

# RAM

*Ik communiceer, dus ik leef!*

NUMMER 204

DECEMBER 1998

NEGENTIENDE

JAARGANG



7,95 / Bfr. 165

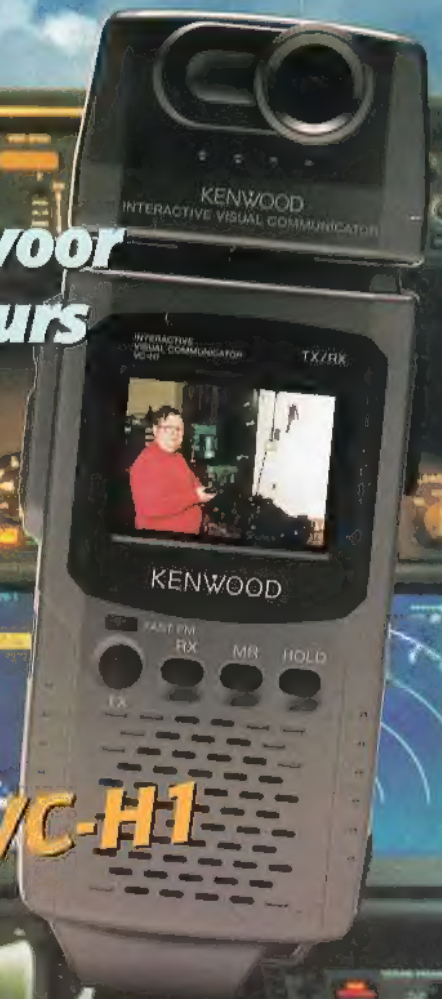
## Vlucht Alicante- Amsterdam

*Hammap: informatie voor  
zend- en luisteramateurs*

*Amsterdamse beurs:  
een en al techniek*

*Test: de Kenwood VC-H1  
beeldportofoon*

**CB-antennes 'made in Birmingham'**





# AR-8200 Dit is geen scanner meer...

Waar een gewone scanner ophoudt, begint de AR-8200. Het gaat niet om de "normale" zaken zoals het grote frequentiebereik, van 500 kHz tot 2040 MHz, of het grote aantal kanalen van 1000 stuks. De AR-8200 is de eerste scanner met een accessoirebus, waarin verschillende modules kunnen worden aangebracht.

## Negen geschakelde bandpassfilters.

Negen band-passfilters: 0,1-1,9 MHz, 1,9-30, 30-75, 75-118 (afgestemd), 118-174 (afgestemd!), 117-240, 240-470, 470-820 en 820-2040 (highpass), zorgen voor een optimale onderdrukking van ongewenste signalen.

## Nieuwe bandbreedtes.

9 modes! WFM, NFM, SFM (extra smal), AM, WAM (breedband AM), NAM (smallband AM) USB, LSB en CW. Nieuwe middenfrequentfilters van 12, 9 en 3 kHz voor AM en 150, 9 en 12 kHz voor FM. Opsteekbare ferrietantenne voor MG ontvangst.

## Unieke software.

Variabele bankgrootte t.b.v. het scannen! Banken van 20-80, 15-90 of 30-70. Alles is mogelijk. 12 alpha-numerieke karakters voor elke geheugenplaats.

## Voor het eerst: AFC.

Uitgerust met AFC (Automatische Frequentie Controle). Noise blanker, effectief op zowel FM als AM!

## Bandscope.

Met de bandscope kan een gebied, in grootte variërend van 100 kHz tot 10 MHz in één oogopslag worden bekeken. Vier spectrum displays kunnen in het geheugen worden opgeslagen.

## Besturing met de PC.

Geheel met de PC te besturen. Besturing met de Scout van Opto Electronics is eveneens mogelijk.

## Uitgebreide handleiding.

Met een handleiding van 140 pagina's vormt de AR-8200 een ultieme uitdaging voor elke verwende scannerluisteraar. Tern deze machine en zet hem helemaal naar uw hand!

## De AR-8200 wordt geleverd met:

accu's, netlader, autoadapter, ferrietantenne, rubber breedbandantenne, draagriem en riemclip.

## Optionele accessoires:

- VI-8200 scramble detector
- CT-8200 CTCSS decoder
- TE-8200 toonkiller
- RU-8200 geheugenunit met 4000 posities, incl. vier spectrumdisplays
- CC-8200 kabel voor computerbesturing en klonen
- SC-8200 draagtas

**Bij elke AOR ontvanger ontvangt u een uitgebreide Nederlandstalige handleiding!**

(AR-8200 in aanmaak)

# AOR

AOR ontvangers zijn verkrijgbaar bij de betere communicatie speciaalzaken. Voor de communicatie speciaalzaak in uw regio schrijft u aan: Koltron b.v. of JBE Wholesale Trading.

## AR-5000



### Het wonderkind van AOR

10 Hz tot 2600 MHz. TCXO ingebouwd. Meelopende préselectie van 500 kHz tot 1000 MHz. Nauwkeurig gekozen set bandpass, hoogdoorraat- en laagdoorraatfilters op de hogere banden, om menging met ongewenste signalen te vermijden. Gevoeligheid in SSB van 10 tot 700 MHz beter dan 0,25 µVolt. Filters: 3, 6, 15, 40, 110 en 220 kHz. 500 Hz filter optioneel. 1000 kanalen in 10 banken, 1100 lockout frequenties, Scant met 50 stappen per seconde, automatische opslag is mogelijk. De squelch kan naar keuze reageren op: signaal, ruis, audio niveau en CTCSS! De AR-5000 kan aangesloten worden op de SDU-5000 spectrum analyzer.  
**prijs f 3899.-**

## AR-3000A



### Bij de overheid in gebruik!

100 kHz tot 2036 MHz. 15 banddoorraatfilters vóór de GaAs-Fet-versterkers om een optimaal grootsignaalgedrag, selectiviteit en hoge gevoeligheid te bereiken. Zoek/ scansnelheid van 50 stappen per seconde. Soepel lopende afstemknop. 400 geheugenplaatsen over 4 banken. Modes: Smal- en breedband FM, AM, USB, LSB en CW.  
**prijs f 2299.-**

## AR-8000

**Geavanceerde computerscanner!** 500 kHz 1900 MHz. Groot LCD-display met 55 alfanumerieke karakterplaatsen. Hierin worden alle denkbare functies weergegeven, zoals bandscope en natuurlijk een signaalsterktemeter.

Twee VFO's. Ingebouwde ferrietantenne voor middengolf-ontvangst. De zoeksnellheid is liefst 30 stappen p/sec. 1000 geheugenplaatsen. Modes AM, FM, WFM, USB en LSB, zonder BFO geknoei. Wordt geleverd met accu, lader, antenne, riemclip, draagriem.  
**prijs f 999.-**

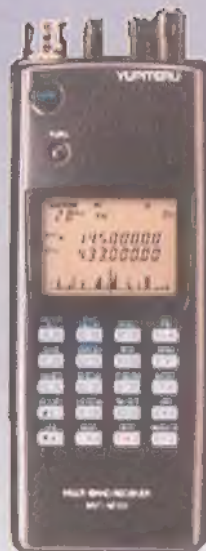
## CU-8232

### Computerinterface voor de AR-8000

Hiermee kan tussen de AR-8000 en een computer, maar ook tussen twee AR-8000's worden gecommuniceerd. Vrijwel alle functies van de scanner kunnen via de computer worden bestuurd. Ook kunnen vanuit een database in de computer, stations worden gescand.  
**prijs f 229.-**



cb tranceivers, scanners, 2m, 70 cm,  
telecom, foto, video & antennen's



COMMUNICATIE  
SPECIALIST

CB SHOP

VAN MINNEN

OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17  
5825 AS Overloon  
0478-642.678

[www.cbshop.com](http://www.cbshop.com)



## Maandblad over communicatietechniek

19e jaargang

RAM verschijnt 11x per jaar.

RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij,  
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

De redactie van RAM is op maandag van 9.00 tot 10.30 uur  
bereikbaar op tel. Nr. 020 6659220.

fax: 020 6657316

e-mailadres redactie: redactie@televak.nl

e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Gerard Hollander

Eindredactie/bladmanagement: Reinout Beishulzen

Medewerkers: Joost Brandaris, Wim Don, Bas 't Hoen

(PA3CQA), Hans Janssen (PE1CRC), Philip Kruyer,

Henk van Lochem, Conny Martens, John Piek (PA0ETE),

Paul van Rossum, Tony Roubos, Michiel Schaay,

Henk Seijkens (PA3CRK), Peter v/d Wal (PA0WAP),

Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Verkoop/marketing:

Guus Kok (manager),

Loes Hekman (orderverwerking)

Vormgeving: Jaap Swart

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder  
opgaaf van redenen te weigeren.

De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke  
hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van  
deze weigering.

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementen-  
services/RAM, Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 459513.

Jaarabonnement f 62,95 (11 nrs)/Bfr. 1450

Een abonnement buitenland kost f 120,- (verzending per  
zeepost) of f 135,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij  
Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046,  
5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 459513.

Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan  
Betapress Abonnementen Services. Bij alle correspondentie  
dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en  
uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn  
van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor  
één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ont-  
vangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst  
te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige  
adres (levert anders vertaging op). Het gironummer van  
ABN-AMRO bank is 1091055.

Loose nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijd-  
schrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en  
handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165.

Nabestellingen: f 8,30/Bfr. 195 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze wor-  
den gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze wor-  
den gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelij-  
ke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen  
bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd  
voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing  
geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever.

Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde appa-  
raatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen  
mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uit-  
gever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wet-  
geving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toe-  
passingen van apparatuur beschreven of aangeboden wor-  
den, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen  
verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf  
op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving  
enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden  
aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van  
software. De artikelen en advertenties in RAM moeten wor-  
den gezien als informatie verstreking en hebben geenszins  
de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH  
Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Jan van der Weerd e.a.

ISSN 0927 - 9628

# Belangrijk!

## Breakertjes per briefkaart

Tot nu toe werd in ieder nummer van RAM een speciale pagina opgenomen met daarin coupons om Breakertjes op te geven, bestellingen te doen en om abonnees op te geven. Aangezien daar maar heel weinig gebruik van werd gemaakt, hebben we besloten deze pagina met onmiddellijke ingang te laten vervallen. Toch blijven natuurlijk alle Breakertjes van harte welkom. U kunt ze opgeven op een gefrankeerde briefkaart en deze opsturen aan: RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Daarnaast kunt u ze ook e-mailen: ram@televak.nl

Abonnementen kunt u opgeven door een briefkaart te sturen aan: RAM, antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Abonnementen kunnen ook telefonisch worden doorgegeven op nummer 020 6659220. Bij bestellingen zal per aanbidding de bestellingmogelijkheid worden aangegeven.

## Andere dag voor telefonisch spreekuur

Al sinds jaren worden onze lezers in de gelegenheid gesteld om op vrijdagmorgen hun vragen bij de redactie te stellen. In het algemeen betreft het hier vragen vooral van technische aard die een antwoord van een specialist nodig hebben. Om onze lezers hierin nog meer ter wille te zijn hebben wij een echte technicus bereid gevonden om deze vragen te gaan beantwoorden. Helaas kan dat echter niet meer op vrijdagmorgen. Daarom hebben we het telefonisch spreekuur verplaatst naar de maandag. Iedere maandagmorgen tussen 9.00 en 10.30 uur kunt u met ons bellen. We zullen u dan graag te woord staan.

## Abonnementen

Abonnementen kunt u opgeven door een briefkaart te sturen aan: RAM, antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Abonnementen kunnen ook telefonisch worden doorgegeven op nummer 020 6659220. Bij bestellingen zal per aanbidding de bestelmogelijkheid worden aangegeven.

## Adverteerders-index

Altai .....	52	Elopta .....	24
Amcom .....	27	Mail Electronics .....	25
Avera .....	51	Nozema .....	26
CB Janse .....	24	Radio Abe .....	26
CB Shop .....	3	Rys .....	25
Combitech .....	25	Paradise .....	29
Doeven .....	2	Unique .....	28





Jan Willem van Doorn en Dick Bleeker zijn met hun afdeling verantwoordelijk voor de netvoorzieningen in en buiten het gebouw van Amsterdam Exchange, beter bekend als Beursplein 5. Zij weten alles van communicatie en communicatiesystemen in het pand waar al sinds 1913 de effectenbeurs gevestigd is. Een gesprek.

## Birmingham

In Engeland vindt men rondom de stad Birmingham een relatief groot aantal antennefabrikanten. Voor dit artikel gingen we voor U op bezoek bij SRP te Birmingham.



## Astra

Duidelijke boodschap van Astra en Canal+. Satellietontvangst wordt belangrijk in Nederland. Canal+ is, samen met Astra, aan een actie begonnen via enkele dealers in Amsterdam.



Om aan het versturen van beelden vanuit de shack te kunnen ontsnappen introduceert Kenwood de VC-H1. Een prachtig apparaat met simpele bediening.

De liefhebbers van historische radio's, en dat zijn er toch behoorlijk wat getuige de druk bezochte beurzen, moeten maar eens een bezoek brengen aan het Internationale Radio Museum van Hans Necker. Verslag van een bezoek.

# RAM

204/December 1998

**Vlucht Alicante-Amsterdam is te laat** 9

**Test: de fascinerende Kenwood VC-H1** 12

**CB-antennes 'made in Birmingham'** 15

**Eutelsat heeft nu 13 satellieten** 18

**Techniek op de Amsterdamse beurs** 20

**De shack van Lieuwe Noppert: imposant** 30

**Test: de NRD-545** 32

**De duidelijk boodschap van Astra en Canal+** 36

**De techniek gaat verder** 38

**Hammap, informatie voor de amateur** 45

**Zelfbouw en vossenjachten** 47

En verder:

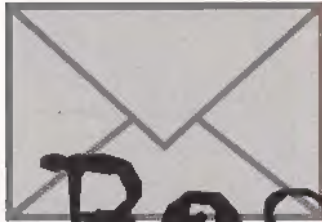
**Beste RAM** 6

**Breakertjes** 24

**De korte golf** 40

**Frequenties** 49





# Beste RAM,

## Huurmobilofoons

André L. uit Delfzijl heeft kennelijk een Condor of een KF-161 mobilfoon in zijn bezit, want hij komt met de volgende vraag:

Geachte RAM redactie, Als trouwe scannerluisteraar, en als geïnteresseerde elektronicaliefhebber, lees ik uw blad met veel genoegen, en haal er meestal veel informatie uit op het gebied van frequenties. De laatste paar jaar ben ik tevens geïnteresseerd geraakt in mobilfoons, met name de zogenaamde 'huur'-apparaten. Daarom vroeg ik mij af of u misschien een adres of informatie kunt geven, over die 'huur'-mobilfoons, met name van het merk Condor, of Bosch KF-161, of van het merk Motorola. Van de eerste weet ik dat veel ambulance-diensten er gebruik van maken, en dat sommige surveillancewagens van de KLPD er mee zijn uitgerust.

*Beste André, Ik denk dat je het beste eens contact op kan nemen met de secretaris van de VERON, van de afdeling in jouw regio. Zowel de Condor als de KF-161 zijn nl. ook bij veel zendamateurs in gebruik. Ook bij jou in de buurt! Als er eenmaal contact tot stand is gekomen zal het vast wel mogelijk zijn een kijkje te nemen bij een zendamateur die één of meerdere van deze apparaten in gebruik heeft. De secretaris van zo'n afdeling kan jou vast verder helpen. Misschien houden ze er nog een toekomstige zendamateur aan over.*

*Inderdaad, de Condor's zijn zelfs tot op heden bij veel diensten in gebruik. Een mobilfoon die mogelijk interessant voor jou kan zijn is de 813. Het is mogelijk deze apparaten te verkrijgen, voorzien van een Eeprom dat hij alleen voor luisteren geschikt is. Ze kosten maar een paar tientjes, en zijn een gewild knutselobject. Neem contact op met de mensen van de '813'-club. In de vorige RAM, nummer 203, op bladzijde 24 staan een verhaaltje en gegevens van deze 'club'. De VERON-secretaris bij jou in de buurt is: M. J. Spithorst Afd. Eemsmond #30 Weth. Huismanlaan 51 9902 LP Appingedam Tel: 0596 62 49 73*

*P.S. Schrijver dezes (is zendamateur) heeft al geruime tijd zo'n schitterende Condor in zijn auto. Onverwoestbaar!*

## Schuld van drukker

Van Peter E. uit Amsterdam twee opmerkingen: De eerste betreft de instructies van de redactie over te verrichten betalingen. Wij nodigen de lezers uit hun abonnementsgelden over te maken op het 'gironummer van de bank'. Peter is zelf werkzaam in het betalingsverkeer en maakt ons attent op het volgende: Sinds een jaar kan men ook als rekeninghouder van de Postbank rechtstreeks geld overmaken naar een negencijferig banknummer. Let hierbij op de officiële schrijfwijze: b.v. 12.34.56.789 (let op de positie

van de punten!). Dan komt alles zonder vertraging in orde!

*Peter, die kennelijk goed op de kleintjes let, valt -terecht- over het volgende:*

*Samengevat, komt het regelmatig voor dat het microntekentje bij specificaties wegvalt en dat er daardoor domme situaties ontstaan, bijvoorbeeld RAM 200 blz. 102:*

*"De ontvangstgevoeligheid is gemeten bij een sinad van 12 dB en bedraagt 0,3 Volt" (moest zijn 0,3 uV).*

*Inderdaad Peter, met zo'n ongevoelige ontvanger win je natuurlijk de oorlog niet...*

*Jouw eerste suggestie om de drukker terecht te wijzen, zal waarschijnlijk niet veel helpen, de man is waarschijnlijk nauwelijks geïnteresseerd in onze hobby. Wij kunnen Tony Roubos wel vragen of hij ALT-230 -het ASCII-teken voor micron- uit zijn hoofd wil leren. In geval van nood moet hij maar een kleine letter u gebruiken. De drukker dient in principe niet meer te hoeven nadenken over dit soort zaken. Wij zullen ons best doen in de toekomst dit probleempje te voorkomen!*

## Matig bereik

Leroy G. Uit Rijswijk schrijft ons het volgende: Ik ben de gelukkige eigenaar geworden van een 2e-hands bakje, 4 Watt, 40 kanalen. Daarnaast heb ik ook nog een GPA (ground plane antenna red.) gekocht met 10 meter RG-213. Het werkt allemaal

*In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, zet uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op maandag tussen 10.00 en 12.00 uur). Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.*

wel redelijk, alleen mijn bereik is matig. Ik heb gehoord dat je bij goede weersomstandigheden zelfs met België kunt 'moduleren'. Een vriend van mij heeft ook een bak, maar wij kunnen elkaar niet horen, hij woont ca 6 kilometer bij mij vandaan.

- Verder heb ik gehoord dat ik de antenne 1:1 moet zetten, hoe doe ik dat?
- Ik heb ook geen massa voor mijn GPA, kan dit ook de oorzaak zijn? Zoja, hoe moet ik dit doen?
- Ik wil graag meer hierover kunnen lezen, er zijn wel boeken te koop, maar die zijn allemaal in het Duits. Misschien weten jullie iets...

*Beste Leroy, 6 kilometer is inderdaad erg weinig. Het moet met enige moeite mogelijk zijn enkele tientallen kilometers te over-*



bruggen. Dat moet absoluut beter kunnen. Spreken met het buitenland lukt in principe alleen als er goede condities zijn. Die treden met name op bij een hoge zonnevlekkenactiviteit. Binnen enkele jaren zitten wij weer op het maximum van zo'n zonne-uitbarsting.

Wereldwijde gesprekken met een paar Watt zijn dan mogelijk, dus breng je spullen in orde!!

Het 1:1 zetten van de antenne doe je met een SWR, ofwel staandegolfmeter. Deze zijn al voor een paar tientjes te koop. Op deze SWR-meters zit een tweestandenschakelaar. Een stand forward en een stand reflected, vaak afgekort tot FwrD en Refl. Sluit de antenne en de bak aan op de juiste connectors van de SWR-meter! Druk de zendtoets in. Zet de SWR meter op forward, en stel de meter met de draaiknop in op volle schaaluitslag, 100% op de schaal. Zet nu de keuzeschakelaar op reflected, en je leest de staandegolfverhouding af. In principe moet je onder een SWR-verhouding van 1 : 1,5 kunnen komen. Is dit slechter, dan kan de zaak nog best werken, zelfs bij een staandegolfverhouding van 1 : 3 (niet 1 : 1,3!!) wordt er slechts 25 % van het zendvermogen teruggestuurd (gereflecteerd) van de antenne naar de bak. Er wordt dan nog steeds 75 % uitgezonden! Door in de stand reflected met de antenne te experimenteren, kan je de SWR-verhouding zo laag mogelijk maken. Controleer hierbij wel of de volle schaaluitslag nog steeds 100 % is, want die kan namelijk steeds mee veranderen.

Een massa voor jouw GPA is niet nodig. Tenminste als het een echte groundplane antenne is. Die herken je aan de drie of vier sprieten die van de antenne schuin naar beneden wijzen, de lengte is ruim 2,5 meter. Zo'n antenne heeft geen aardvlak

nodig. Bij de antennes zonder deze 3, 4 sprieten is een goed aardvlak van groter belang. Deze antennes van het 5/8e type zijn ongeveer 5,5 meter lang. Een dikke kabel (tweelingsnoer o.i.d.) vanaf de antennevoet naar een goede aarde, is vaak voldoende.

Inderdaad, Leroy, Duitse boeken zijn er zat, er is bij mijn weten maar één Nederlandstalig boekje over 27 MC op de markt geweest, van Karamanis. Het zal vermoedelijk niet meer verkrijgbaar zijn, maar moet op de tweedehands markt goed te verkrijgen zijn: een breakertje mischien?

### Wijziging luchtvaartfrequenties

Een e-mailtje van Rini de W. uit Monnickendam: In een Engelstalig blad las ik dat de luchtvaartfrequenties gaan veranderen met andere stappen, n.l. 8,33 MHz. Heeft dat gevolgen voor mijn scanner AR-8000 en natuurlijk ook andere scanners?

Rini, maak je geen zorgen, jouw AR-8000 kan je dusdanig met kleinere afstemstappen programmeren dat je hem altijd op exact de juiste frequentie kunt afstemmen. Voor elke scanner, waarbij je de stapgrootte zelf in kunt geven is dit het geval. Laten zoeken met stappen van bijvoorbeeld 10 kHz is een oplossing. Stappen van 8,33 MHz kan vrijwel geen enkele scanner namelijk maken en met 10 kHz kom je altijd weer op het veelvoud van 8,33 uit.

### Amateurradio afscheidsdag

Van een bekende op radiogebied, de heer A. J. Vlaswinkel, kregen wij de volgende informatie toegestuurd, die wij graag opnemen. De informatie werd verstuurd door Station 12. Wij zijn zo vrij geweest het

voor u uit het Engels te vertalen: Geachte radioliefhebber, Gedurende 94 jaar heeft Scheveningen Radio (roepnaam PCH) gefunctioneerd als Nederlandse radiodienst voor maritieme stations over de gehele wereld. Met haar wortels in de jongste dagen van draadloze communicatie, is dit een van de langst gevestigde radiodiensten ter wereld.

Telecommunicatietechnieken zijn de laatste jaren aanzienlijk voortgeschreden, evenals de wensen van de grote groep gebruikers van PCH. Jammer genoeg wordt dientengevolge het station gesloten op 1 januari 1999.

Als laatste happening, zal speciaal voor de zendamateurs over de gehele wereld, op de 94e verjaardag, een amateur-radio 'afscheidsdag' worden georganiseerd.

Vanaf 08.00 UTC op 19 december tot 08.00 UTC op 20 december nodigen wij radioamateurs uit om contact te leggen met het station op de onderstaande banden. Al deze banden zullen gedurende de gehele dag worden gemonitord door onze radio-operators.

2 meter band:  
144,315 MHz  
mode: SSB  
call: PA6PCH

80 meter band:  
3687 kHz  
mode: LSB  
call: PA6PCH

In telegrafie op de volgende frequenties:

### Frequenties

#### PCH-TX

PCH-20 (4250 kHz)  
PCH-41 (8622 kHz)  
PCH-51 (12799.5 kHz)  
PCH-61 (17198.9 kHz)

#### PCH-RX

3525 kHz ( $\pm$  QRM)  
7025 kHz  
14050 kHz  
18085 kHz

Tot slot een vraagje van A. L. Hij zoekt frequenties van stations die weerkaarten uitzenden. Hij gebruikt hiervoor een MVT-7100 scanner en JV-fax. Voorts zoekt hij frequenties van weersatellieten.

Beste A,

Frequenties van weerfaxzenders zijn bijzonder talrijk, op de volgende frequenties moet je jouw geluk maar eens beproeven:

Northwood: 3652 kHz, 4307 kHz, 6452.5 kHz (deze zijn vrij zwak)  
Bracknell: 2618 kHz, 4610 kHz, 8040 kHz  
Offenbach: 3855 kHz, 7880 kHz

De weersatellieten vind je op:

137,3 MHz (zelden)  
137,4 MHz (zelden)  
137,5 MHz  
137,63 MHz  
137,85 MHz

In dit kader moet absoluut worden vermeld: 'De Kunstmaan'. Dit is het blad van de Werkgroep Kunstmanen van stichting 'De Koepel' Het blad verschijnt 6 x per jaar, en bevat een schat aan informatie over alles dat met (weer)satellieten te maken heeft. Ook wordt regelmatig apparatuur aangeboden. Het lidmaatschap kost f 50,- (jeugdleden onder 18 jaar f 35,-).

Secretaris:

Hans Scherhorn  
Dollardstraat 126  
3812 EP Haarlem  
Tel: 023 536 07 00  
e-mail: r.jansen@hshaarlem.nl





148 mensen en acht baby's veilig thuis

# Vlucht Alicante-Amsterdam is te laat

Dat hij veel te laat is komt doordat het vliegtuig (een Boeing 737-300) 's ochtend op en neer is geweest naar Athene. Door problemen met de verkeersleiding op deze drukbevolgen bestemming, heeft men het geplande schema op geen stukken na kunnen halen. Voor de Boeing terug is op Schiphol, is het een uur of zes. Van daaruit vertrekt hij naar Alicante (Spanje). Hij zou hebben moeten vertrekken om kwart over vijf. Bij de incheckbalie zegt men al meteen tegen de passagiers dat het 18:15 zal worden. Maar het wordt pas een paar minuten voor zeven.

Vervelend voor hen die op vakantie gaan en dan 's avonds laat nog naar hun appartement moeten zoeken. Maar vervelender nog voor wie met de vlucht terugkomt van Spanje naar huis. Het zal onmogelijk blijken om 's nachts op Schiphol nog een trein te krijgen. Het wordt een taxi of hopen dat de afhalers het geduld hebben kunnen opbrengen om vele uren te wachten.

*Transavia, vlucht 646, is stampvol en veel te laat als hij van Alicante naar Amsterdam vertrekt. Er zijn uiteindelijk 148 mensen en acht baby's aan boord. Dat hij zowat tot de laatste plaats bezet is, komt door de 'opstappers' die zich nog hebben gemeld. Luchtvaartpersoneel, dat alleen mee kan vliegen - tegen gereduceerd tarief - als er plaats is in de machine.*

HANS G. JANSSEN

Als de passagiers binnen zijn, in het Transaviavliegtuig, legt de gezagvoerder dat ook meteen helder en gedetailleerd uit. Hijzelf en zijn copiloot zijn ook het slachtoffer van de vertraging. Zij zijn enkele uren eerder opgeroepen om naar Schiphol te komen om in te vallen. Als schema's gaan schuiven zijn de beschikbare uren van de cockpitbemanning, stewards en stewardessen ook op. Er moeten dan nieuwe ploegen worden opgeroepen, soms ook van mensen die helemaal geen (reserve)dienst hebben.

## Overleg

In Alicante is de vlucht begonnen met overleg. Als het toestel leeggestroomd is komen de vertegenwoordigers van de maatschappij ter plekke het aantal passagiers melden en de cargo (vracht). Alles wordt gerapporteerd aan de captain. Ook of de 'opstappers' nu wel of niet meekunnen naast de reguliere passagiers, en zo ja, hoeveel. Hij beslist waar wat geladen



wordt en blijkt daarbij rap Spaans te kunnen spreken als de ladingmeesteres hem niet correct begrijpt. Direct daarna maakt de copiloot een inspectieronde om het vliegtuig. Hij bekijkt zelf het landingsgestel, de banden, de geweldige schijfremmen en dito motoren op ongerechtigheden. Hij duikt de openstaande luiken in en beziet de kleine machinekamertjes rond

ren. Ze zijn bereid alles uit te leggen, eerst aan de passagiers over de vertraging. Later, als er tijd is, ook aan de - voor hen - onaangekondigde waarnemer in de cabine. Dat de vertraagde vlucht desondanks voor veel wrevel zorgt, blijkt wel uit Yolande's woorden. Zij is het hoofd van het cabinepersoneel (purser). Halverwege de vlucht komt ze een moment uitpuffen



de wielen op eventuele lekken en ongerechtigheden. Belangrijk is dat hij de hoeveelheid geleverde brandstof bij het tanken in de gaten houdt en de rekening aftekent. Ook ter controle natuurlijk, maar vooral voor het startgewicht. Te weinig brandstof is letterlijk rampzalig, veel te veel gaat ten koste van lading en passagiers. Het is 'dood' gewicht dat je moet meezeulen. Net voor de passagiers instappen maken beide vliegers een rekensommetje. "Volgens mij kan iedereen mee", zegt de gezagvoerder als hij van zijn aantekeningen opkijkt. "Reken het eens even na, collega!" Met een zakjapanner worden vliegtijd en afstand, brandstof en gewicht tegen elkaar uitgezet. Dan blijkt dat iedereen meekan en dan geeft de captain tenslotte zijn toestemming. Dit tot grote opluchting van het grondpersoneel, dat al urenlang de morrende menigte in toom heeft moeten houden vanwege de vertraging. Als er nu ook nog mensen van de lijst moeten worden geschrapt...

Captain Douwe Persijn (31) en first officer Patrick de Haan (27) blijken goede gasthe-

ren. Ze beginnen er bijna allemaal over. Ik doe m'n best om 't uit leggen, maar krijg het wel allemaal over me heen. Alsof ik er iets aan doen kan! A propos, er zijn twee rolstoelen nodig op Schiphol voor mensen die slecht ter been zijn. Kunnen jullie dat even via de radio doorgeven..."

#### Instrumenten

De Boeing-737-cockpit is volgens het universele stramien gerangschikt. Boven 't hoofd van de vliegers alle bedieningselementen, schakelaars, verklikkers die te maken hebben met de meest uiteenlopende functies van de Boeing. Knoppen voor brandstofkleppen tot cabinedruk en ventilatie: voor beiden bereikbaar. Ieder heeft zijn eigen 'stuur' en 'pedalen', de verschillende roeren, waarmee men daadwerkelijk vliegt. Recht voor hebben de captain en zijn first-officer ieder de dubbel uitgevoerde panelen en meters voor navigatie. Een fraai gekleurd scherm geeft de route aan die gevlogen wordt. Het display is multifunctioneel: veel gegevens zijn er tegelijk op af te lezen. Zoals de regenbuien/bewolking

## Transavia neemt als eerste Boeing 737-800 in gebruik

Transavia is de eerste Nederlandse maatschappij die Boeings 737 van het type 800 vliegt. Op 27 augustus vertrok de laatste van de drie stuks van Seattle, het hoofdkwartier van de vliegtuigfabriek. Ze werden in '95 besteld en zijn zodanig ingericht dat ze tussen de 184 en 188 passagiers kunnen vervoeren. Dat wil zeggen meer dan de bestaande 300- en 400-typen van het vliegtuig, maar minder dan de veel duurdere 757-200-typen uit de Transavia vloot. De 737-800 vliegt vooral bestemmingen binnen Europa en rond de Middellandse Zee. Het vliegtuig weegt ruim 70 ton en is een behoorlijk stuk langer dan de gebruikelijk 737, namelijk bijna veertig meter. Hij kan bijna tien ton aan gewicht meenemen en 26.000 liter aan brandstof. Hoewel het toestel twee aanzienlijk zwaardere motoren heeft om dat gewicht te torsen, is het brandstofverbruik weer wat afgenomen, waardoor de te vliegen afstand maximaal zo'n 5400 kilometer bedraagt. Anders dan de 300- en 400-typen heeft deze Boeing een cockpit met veel displays. De vliegtuigfabriek noemt dat Common Display System (CDS). Het is een computerrepresentatie van de gebruikelijke metertjes, afgebeeld op kathodestraalbuizen (glass cockpit). Alle afbeeldingen worden via software aangestuurd zodat een onderhoudsman, door een bepaald softwarepakket te laden, de schermen kan aanpassen. Daarom kan de cockpit precies lijken op die van een klassieke 737-300 of 400. Voordeel daarvan is dat de crew voorin niet omgeschoold hoeft te worden voor het nieuwe vliegtuig, maar dat ze de gebruikelijke metertjes op de vaste plaatsen aantreft.

#### Nieuwste trucjes

Vliegers die echter voor de nieuwste uitmontering worden opgeleid, kunnen over meer functionaliteit en de meest geavanceerde trucjes beschikken die het Electronic Flight Instrument System met bijbehorende kaart (EFIS/ MAP) in huis heeft. Bovendien komt deze nieuwe layout van de instrumenten precies overeen met die van de nieuwste en grootste vogels van Boeing, de 777 en 747-400, zodat omgeschoolde piloten heel makkelijk op een ander type vliegtuig in deze reeks ingezet kunnen worden.





De meeste maatschappijen kiezen hier voor, liever dan de cockpit te 'downgraden'. Wat wel betekent dat flink wat 737-vliegers een tijd lang uit de running zijn voor 'type-rating' op de 800.



### Virtual flight deck

Het 'virtual flight deck' heeft - ook als niet voor de nieuwste lay out wordt gekozen - toch een veel betere afleesbaarheid, waardoor de bemanning beter overzicht heeft. Dit komt door het toepassen van allerhande ergonomische trucjes en een beter gebruik van kleur in de displays, die ook wat hoger in het dashboard zijn aangebracht. De kleurenbuisen (zes stuks) zijn praktisch niet reflecterend en kunnen door de gebruiker naar wens worden ingesteld, waarbij ze perse niet hetzelfde hoeven aan te geven links en rechts voor resp. de captain en first-officer. Ook kan de helderheid van de schermen worden aangepast aan het omgevingslicht. De schermen meten 21 bij 16 cm, zo ongeveer de grootte van velletje A4.

Naast de zes schermen zijn er nog twee elektronische units, die in geval van het uitvallen van een display ook nog allerlei gegevens kunnen weergeven. Omdat de afhankelijkheid van de prachtige schermen, die heel veel gegevens tegelijk kunnen afbeelden, een zeker risico inhoudt wanneer er een of meerdere uitvallen, zijn er veel back-upmaatregelen genomen. Maar het feit dat de schermen zelf door de vliegers geconfigureerd kunnen worden maakt het tevens mogelijk gegevens naar een ander scherm over te brengen. Op schermen laten metertjes zich trouwens zowel analoog, als met getallen uitbeelden, wat waarnemingsfouten voorkomt. Bij bedreigende situaties kunnen gegevens plotseling op een bijzondere manier weergegeven worden. Rode kleuren kunnen een gevaarlijke situatie extra onder de aandacht brengen.

op de gevolgde route, die worden gezien door de weerradar in de neus van het toestel.

Tussen de privé-instrumenten van de vliegers in - niet dubbel uitgevoerd - de

beiden, is ook het bedieningspaneel voor de 'stuurautomaat' of automatische piloot. Heading (richting) of koers (gecorrigeerd voor tegen, zij- of meewind) zijn hierop in te stellen. Daarnaast de helling: stijgend en

motorgegevens voor links en rechts. Temperaturen, toeren en oliedrukken. Ook de essentiële handles voor motorvermogen en 'flaps', de verlengstukken van de vleugels die voor meer draagvermogen moeten zorgen bij de 'lage' snelheden tijdens start en landing. Alleen het landingsgestel zit niet centraal: het is beter te bedienen door de co-pilot (rechts). Boven de gashandels, makkelijk bereikbaar voor

dalend met zoveel feet per minuut (een voet is 33 cm).

In de horizontale middenconsole zit alle elektronica. Twee computerbedieningspanelen aan weerszijden, waarop alle vluchtgegevens worden ingetoetst. De computer beschikt over een database die alle luchthavens en bakens en ander essentiële punten omvat in het hele routenet. Die kunnen met elkaar verbonden wor-

### Weer van levensbelang bij vliegen

Bij vliegen is het weer van levensbelang. Er is nauwelijks een wolkje aan de lucht als Transavia 646 op Amsterdam aankoerst en de vliegers de ATIS van Schiphol boven Noord Frankrijk uitluisteren op 132.97 MHz. Het wordt dan ook een 'makkie'. Het weer kan echter ook leiden tot ongelofelijke problemen. Zelfs met blikseminslag, wat niet leuk is, maar waar een vliegtuig wel tegen bestand is. Maar veel liever gaat de crew zulk weer uit de weg, tevoren door goede routeplanning of ter plekke door een omweg te maken op aanwijzing van de weerradar. Die nacht geeft de ATIS: "This is Schiphol information Charlie. Main landing runway zero six. Transition Level four zero. Wind zero six zero at one two. Caaf-oké. Temperature one three, dewpoint eight. Kjoee-en-eetsj one zero one six. Nosig."

De betekenis is dat op Schiphol geldt: hoofdlandingsbaan 06 (Kaagbaan). Transition level 40 (4000 voet, het niveau waarop je de hoogtemeter van het uinversele 1013 moet overzetten op de werkelijke, aangegeven barometerdruk). Wind 060 (60 graden, uit het noordoosten op de kop van de baan)

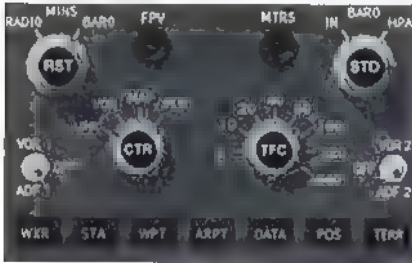
sterkte 12 knopen. CAVOK is: zicht beter dan 10 km, geen bewolking onder 5000 voet (ft) en geen onweer (Clouds And Visibility OK). Temperatuur 13 graden, dauwpunt acht. QNH = barometerstand 1016 (voor instelling van de hoogtemeter). Vooruitzichten: geen significante veranderingen.

ATIS geeft het actuele weer (versie Charlie op dat moment, het bulletin wordt meestal om het halfuur gewisseld), aangevuld met gegevens over baangebruik en eventuele operationele aspecten. Het meteorologische deel ervan is ook te vinden op Teletekst. Het is een weerrapport speciaal voor vliegers (METAR staat voor METEOROLOGICAL Aerodrome Report) De informatie is verkort weergegeven en daardoor niet makkelijk toegankelijk voor leken. Wie wil weten hoe dat rapport in elkaar steekt, verwijzen we naar de Vereniging Nederlandse Verkeersvliegers. Die hebben een complete uitleg op internet staan. Daar staan alle afkortingen uitgelegd en daarmee kun je oefenen met het decoderen. Er zijn wat voorbeelden van Metars die je kunt proberen zelf te ont-radselen.



den, waarmee de route wordt gestructureerd. De vluchtcomputer kan die route geheel automatisch vliegen, tot er een koerswijziging komt en alles handmatig moet worden aangepast.

Afgezien van nog een enkele baken-ontvanger voor de lange golf, twee VHF-zendontvangers (een reserve) met instellingen voor de FM-bakens (navigatie) en de



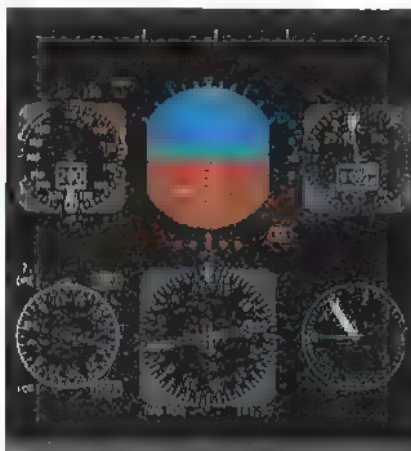
communicatiefrequenties. Van start tot landing staat het vliegtuig steeds in contact met een deel van de aardse keten. Zo ook hier. Op Alicante (38,16 graden Noorderbreedte en 0,336 Westerlengte zegt de boordcomputer) overleggen de Transavia-vliegers hoe ze het beste kunnen vertrekken en melden zich vervolgens gereed bij de lokale verkeersleiding. Hinderlijk is het daarbij dat ze niet vernemen wat de andere toestellen voor opdrachten krijgen. Er wordt uitsluitend Spaans gesproken, terwijl Engels de voertaal zou behoren te zijn.

## Vuurwerk

In matig Engels krijgt de crew de opdracht op te stijgen (volgens voorschrift) in oostelijke richting naar zee, daar te draaien naar 't noorden richting Valencia. Er is geen wachtlijn meer rond middernacht voor de (enige) startbaan. Het zicht is goed. Captain Persijn meldt passagiers en bemanning dat het vertrek aanstaande is en dat de vliegtijd ongeveer 2 uur 10 minuten zal bedragen. Het is 23:33 als hij met zijn co-pilot de hele checklist heeft doorgelopen, de toestemming binnen is en vol gas wordt gegeven. Het stelt de cockpit-bemanning gerust dat de felle flitsen naast de startbaan geen heftig onweer blijkt te zijn, maar een feestelijk vuurwerk vlakbij! De Boeing stijgt op richting zee, maakt de draai linksom naar het noorden. Het lokale vliegveld draagt de vliegers op om direct contact met Barcelona op te nemen. Boven Valencia geeft Barcelona de vlucht door aan Madrid en niet lang daarna schakelt men in de cockpit alweer over op de Franse verkeersleiding. Het flight level is dan al enige tijd 350 (35.000 feet is 10,7 kilometer hoogte). Via Eurocontrol

en Brussel komt Transavia 646 dan bij thuishaven Schiphol aan. Eerst wordt contact gelegd op ACC (Area Control Centre Amsterdam 130.95 MHz). Boven Frankrijk heeft captain Douwe al het weerrapport uitgeluisterd op 132.97 ATIS (Arrival Automated Terminal Information Service, een computer-met-een-stemmetje). Dit bericht wordt eindeloos herhaald. Alle voorkomende waarden zijn er tevoren op ingesproken. KNMI Meteo Schiphol hoeft alleen maar op het toetsenbord de actuele waarden in te voeren. En de computer selecteert er vanzelf de juiste zinnestukjes bij. In dit geval is de windverwachting gunstig, net als het zicht. Vlieger Persijn vertelt de reizigers wat ze kunnen verwachten qua weer bij aankomst. Droog, niet al te koud, zodat de overgang met Spanje wel mee zal vallen.

ACC ondertussen heeft een baan toegewezen. Het is de 06-baan (wat 60 graden betekent, dus in noordoostelijke richting) beter bekend als Kaagbaan. Komend vanuit het zuiden is dat een ideale binnenkomer. Er is trouwens weinig vliegverkeer meer, zodat we praktisch in rechte lijn aankomen en de daling kan worden gecontinueerd, die boven België al is ingezet. ACC geeft de bemanning de opdracht zich te houden aan 'CDA' (Continuous Descent Approach, een zeer geleidelijke



daling die als doel heeft geluidshinder zoveel mogelijk te beperken). Deze procedure wordt vooral in de nachtelijke uren toegepast. Persijn: "Dit hele laatste deel van de vlucht draaien de motoren praktisch idle" (stationair).

Aangezien de vliegers de baan al van ver in zicht hebben staat Approach toe een zogenaamde 'visual' te vliegen. Dit houdt in dat zij de baan op zicht mogen naderen. Op een volgende frequentie voegt 'Tower' daar nauwelijks iets aan toe, maar geeft toestemming 'cleared to land zero-six'.

## Verbazingwekkend

Voor ongeoeffende waarnemer in de cockpit speelt zich dan een verbazingwekkend schouwspel af. De hoge positie van de Boeing en de geweldige hoeveelheid licht van de landingsbaan die op grote afstand - vermoedelijk al boven België - is waar te nemen, precies recht vooruit. De motoren maken nauwelijks rumoer en alles lijkt enorm vredig. Natuurlijk ook omdat je oren langzaam dicht gaan zitten door de toegenomen druk. Maar die droom duurt wel behoorlijk lang. Want het lijkt wel of de baan nooit groter wordt en het vliegtuig nauwelijks vordert. Je schijnt te zweven los van tijd en ruimte. Alles verandert als de landingsbaan vlakbij is. Ineens



is daar een ontzettende bedrijvigheid in de cockpit. De flaps gaan uit, even later het landingsgestel. Hoe snel je gaat merk je pas als je de landingslichten aan beide zijden in razend tempo voorbij ziet schieten. De banden piepen als het landingsgestel bij een snelheid van rond de 240 kilometer de grond raakt. Het is fraaie strakke landing. Captain Douwe zucht even. "Het was een mooie vlucht en we hebben nog tijd ingehaald. Het was geen automatische landing. Met dit zicht kon ik makkelijk de daling handmatig vliegen. De terugreis bedroeg 2:06 minuten. De snellere terugweg van Alicante naar Amsterdam kon zo goed gaan, omdat er nauwelijks ander verkeer was en we overal direct, zonder omwegen konden vliegen. Bovendien hadden we wind mee." Als alle passagiers allang weg zijn en de paperassen zijn ingevuld, rekt hij zich uit en zegt: "En nou gauw weer naar huis en vakantie vieren." Want voor deze late vlucht heeft hij zijn verlof onderbroken, omdat hij een noodtelefoontje van personeelsplanning kreeg. Geen van de boze passagiers zal dat ooit weten. Luchtvaart is ook maar mensenwerk. ■

<http://www.vnv-dalpa.nl/weather/frameswx.htm>





*De Kenwood VC-H1: fast forward*

## Een 'beeldige' portofoon

*Het verzenden van beelden ■ niets nieuws. Vele amateurs zenden al jaren plaatjes en/of beelden over vanuit de shack. Om aan het versturen van beelden vanuit de shack te kunnen ontsnappen introduceert Kenwood de VC-H1. Dit is een Interactive Visual Communicator om direct vanaf een bepaalde lokatie plaatjes in full color te kunnen verzenden of ontvangen. Dit verzenden kan vanuit de shack plaatsvinden, maar ook vanuit het veld door middel van een portofoon.*

We hebben om de VC-H1 te testen twee exemplaren ter beschikking gekregen. Naast de VC-H1 troffen we in de doos een aantal accessoires aan. Dit waren een poetsdoekje voor het lcd-scherm, een handleiding, een verbindingskabel van de VC-H1 naar een portofoon en een bevestigingskoord, waarmee de VC-H1 om de nek gedragen kan worden. Volgens de handleiding zou ook een 6 Volt adapter aanwezig moeten zijn. Bij onze testexemplaren ontbraken deze echter. Het gewicht van de VC-H1 zonder batterijen bedraagt 180 gram en de bijbehorende afmetingen zijn 62 x 30 x 160 mm. De voeding bestaat uit 4 Alkaline-batterijen van 1,5 Volt of een extern aangesloten adapter van 6 Volt. Kenwood raadt het gebruik van NiCd's af. Deze worden via de dc-ingang dan ook niet opgeladen! Het stroomverbruik is het hoogst tijdens het inlezen en opslaan van een beeld en bedraagt dan 650 mA. Het is

dan ook aan te bevelen om de VC-H1 extern te voeden zodra de mogelijkheid zich voordoet. In de handleiding wordt aangegeven dat de levensduur van de batterijen 50 minuten bedraagt bij ingeschakelde camera. De aanwezige tx/rx indicator (wordt verderop in dit artikel besproken) gaat knipperen als de batterijen onvoldoende capaciteit bezitten.

Het wordt tijd om eens een blik te werpen op de VC-H1 zelf. Het apparaat bestaat uit twee delen. Het bovenste deel is de camera. Deze is draaibaar en kan in elke gewenste stand worden gezet. De camera is ook los te maken van de VC-H1. Hiervoor dient hij haaks t.o.v. de VC-H1 te worden gedraaid. Vervolgens kan hij worden losgenomen. De verbinding tussen de camera en VC-H1 vindt plaats door een 3,5 mm stereo plugje. Twee aansluitingen verzorgen de voedingsspanning van 5,5 Volt. De derde is voor het video-sig-naal. Om energiezuinig met de batterijen om te springen wordt de voedingsspanning voor de camera pas ingeschakeld als deze ook daadwerkelijk wordt gebruikt.

**TTT BESS TTT**

TONY ROUBOS



De camera zelf is een 1/4 inch, 270.000 pixel CCD-camera, geplaatst op een printje van slechts 3 x 3 cm. Als de ingebouwde battery-saver wordt geactiveerd schakelt deze automatisch de camera en het lcd na 30 seconden uit. Mocht er op dat moment een uitzending ontvangen worden, dan wordt de battery-saver overruled en wordt het ontvangen van een binnenkomend plaatje automatisch gestart.

Op de VC-H1 zelf bevinden zich een display, diverse bedienorganen en verschillende chassisdelen. Beginnen we met de laatste dan wordt al vrij snel duidelijk dat de VC-H1 zijn naam als Visual Interface eer aan doet. Het is namelijk mogelijk om een digitale camera of een 8 mm VTR aan te sluiten op de plaats van de standaard camera. De specificaties voor het ingangssignaal zijn de volgende: 75(, 1 Volt peak-peak (140 IRE) +/- 15%, NTSC. Ook kan een externe monitor worden aangesloten op de daarvoor aanwezige video-output-aansluiting. Om de VC-H1 aan te sluiten met een transceiver is deze uitgerust met een 16-pins datapoort. Kabels met passende connectoren zijn gewoon verkrijgbaar. Om een idee te krijgen welke signalen op de datapoort aanwezig zijn, is tabel 1 afgedrukt.

Op de voorzijde van de VC-H1 is een TX/RX-led aanwezig. Deze led geeft door middel van drie kleuren aan waar de

Pin	Naam	Omschrijving
1	NC	No connection
2	SSDO	Image dataoutput
3	6V	+6 Volt output
4	DG	Digital signal ground
5	TXD	Serial data transmission
6	RXD	Serial data reception
7	SSPTT	Image data ptt
8	FSSDO	Image data output (Fast fm mode)
9	SSDI	Image data input
10	NC	No connection
11	PTT	Audio ptt
12	3MS	+3.5 - +6 Volt input
13	SP	Audio input (0,5 W/8())
14	MIC	Microphone input
15	MSP	Audio input
16	G	Ground

Tabel 1. De 16-pins datapoort van de VC-H1.



interface mee bezig is. Zo licht de led rood op bij het verzenden en oranje bij het ontvangen van beelden. Met een groene led wordt de standby situatie weergegeven. De VC-H1 wordt op de externe speaker/microfoon-ingang van een portofoon aangesloten. Dit heeft als resultaat dat de interne speaker en microfoon niet meer werken. Om deze reden zijn er in de VC-H1 een speaker en een microfoon aangebracht die, ongeacht of de VC-H1 aan- of uitgeschakeld is, blijven werken. Bij portofoon-gebruik wordt door Kenwood het gebruik van de battery-saver in de portofoon afgeraden. De reden hiervoor is dat de starttoon gemist zou kunnen worden, waardoor de ontvangst van een plaatje niet automatisch begint, maar handmatig gestart dient te worden.

Om de VC-H1 met een pc te kunnen verbinden wordt gebruik gemaakt van de aanwezige COM(puter)-ingang. Voor de verbinding naar de pc is een speciale kabel verkrijgbaar; dit geldt ook voor de software. Deze draait gewoon onder Windows. Via deze optioneel verkrijgbare accessoire is het mogelijk om plaatjes van de VC-H1 naar de pc te versturen en omgekeerd. De plaatjes worden opgeslagen in het bekende JPEG-formaat. Op de pc kunnen ontvangen plaatjes bewerkt worden en eventueel weer worden terug

gezonden naar de afzender. Een voordeel van pc-koppeling is natuurlijk dat er - afhankelijk van de harddisk-capaciteit - vele plaatjes kunnen worden opgeslagen. Naast het bewerken van beelden is het ook mogelijk om de VC-H1 vanaf de pc te bedienen.

De VC-H1 beschikt zelf ook over een geheugen om plaatjes op te slaan: er kunnen er maar liefst tien worden opgeslagen. Elk geheugen heeft een opslagcapaciteit van 512 x 492 pixels. Dit betekent dat een plaatje is opgebouwd uit 251904 pixels. Dit aantal geeft op het display een behoorlijk scherp beeld. Mocht tijdens ontvangst van een plaatje de capaciteit van het op dat moment gebruikte geheugen te kort schieten, dan wordt het resterende deel van het binnenkomende plaatje automatisch opgeslagen in een volgend geheugen. Een opgeslagen plaatje kan worden beschermd door aan het geheugen een memory-protect toe te kennen. Hiermee wordt het abusievelijk wissen of overschrijven van een belangrijk beeldje voorkomen. Het kleurendisplay is van het type TFT (Thin Film Transistor), waarvan het contrast is in te stellen. De afmeting van het display bedraagt 38 x 28 mm en geeft werkelijk een prachtig beeldje. De ingebouwde slow-scan converter is in staat om diverse modes automatisch te herkennen.



Voor de kenners onder ons noemen we ze even op: Robot (color) 36 en 72, AVT 90 en 94, Scottie S1 en S2 en Martin M1 en M2. Bij ontvangst van een van deze modes wordt automatisch gestart en al snel wordt het display verfraaid met een full-color beeldje.

Een nieuwe mode is de Fast FM-mode. Dit is een door Kenwood ontwikkelde mode, die een snellere beeldoverdracht heeft dan de al eerder genoemde modes. Deze kan alleen gebruikt worden op sommige Kenwood transceivers. De sets die hiervoor in aanmerking komen zijn de TM255, TM733, TMV7 en de TMG707. Een aansluitkabel tussen een van deze sets en de VC-H1 is optioneel verkrijgbaar en de sets dienen op een snelheid van 9600 Bd te worden ingesteld. Ook de kortegolf-freaks kunnen de VC-H1 gebruiken voor SSTV. De verbindingkabel tussen de VC-H1 en de hf-set wordt nu aangesloten op de ACC-2 connector.

Een andere leuke mogelijkheid is het toevoegen van een callsign of een stukje tekst van maximaal acht karakters aan een plaatje. Dit is een handig hulpmiddel om aan te geven van wie de uitzending afkomstig is. Zijn alle geheugens gevuld, dan kunnen deze leeg gemaakt worden met een speciaal reset-commando of gewoon botweg worden overschreven met nieuwe beelden. Een laatste optie die standaard in de VC-H1 zit ingebouwd is een vrij krachtige. Het is namelijk mogelijk om automatisch om de drie minuten een nieuw beeld met de camera op te nemen en deze ook nog automatisch te verzenden. Als dat eenmaal is ingesteld komt er geen mensenhand meer aan te pas.

### De praktijk

Na de mogelijkheden en de technische specificaties te hebben bekeken waren we ondertussen aardig nieuwsgierig geworden naar de praktijkprestaties van de VC-H1. We kunnen al een tipje van de sluier oplichten met betrekking tot de bediening: deze is werkelijk kinderlijk eenvoudig. Na het aanbrengen van acht stuks Alkaline-batterijen in de twee interfaces werden deze door middel van de meegeleverde kabels aangesloten op twee Kenwood TH-28 E portofoons. Na het inschakelen van de portofoons en de interfaces werden op beide displays al twee in het geheugen aanwezige beelden gepresenteerd van een prima kwaliteit. De vraag was natuurlijk hoe we beelden konden opnemen en deze vervolgens verzenden



van de ene interface naar de andere. Voor dit kon gebeuren moest eerst worden gecontroleerd of de portofoons op dezelfde frequenties, en de interfaces op dezelfde ontvangstmode stonden ingesteld. Toen dit klopte kon met een op de zijkant aanwezige knop (S-toets), de camera worden geactiveerd. Het eerste plaatje van onszelf verscheen op het display. Na het nogmaals indrukken van dezelfde knop werd het plaatje ingelezen en vervolgens met de MR-toets in een geheugen geplaatst. Om

een beeld te versturen kon met dezelfde MR-toets door het geheugen worden gebladerd tot het gewenste plaatje gevonden was. Als dit eenmaal gebeurd is dan rest slechts een druk op de TX-toets om deze via de ether naar de andere interface te versturen. Onze mission was completed; we hadden onszelf door de ether verstuurd. Er zijn een paar zaken waar rekening mee gehouden moet worden. Zo is het niet mogelijk om beelden automatisch te ontvangen als men bezig is om met de camera een beeld op te slaan in het geheugen. Ook dient een minimale afstand van ongeveer 5 cm in acht genomen te worden tussen de VC-H1 en een transceiver, om storingen te voorkomen.

### Conclusie

De hobby van de zend- of luisteramateurs blijft fascinerend. Het is een erg breed gebied, met voor een ieder wel wat wils. Dit is met name te danken aan de ontwikkeling van nieuwe producten, zoals deze VC-H1. Het is fascinerend wat er op de dag van vandaag allemaal mogelijk is. Een CCD-camera, een display en een SSTV-converter in een enkele behuizing, die overigens niet veel groter is dan een portofoon en dan ook nog eens prima prestaties levert. Actueel een plaatje binnenhalen met een camera, digitaliseren en opslaan en dan ook nog eens door de ether versturen door slechts twee toetsen te bedienen. Het is werkelijk fascinerend en we voegen er verder dan ook niets meer aan toe. ■

*We bedanken de Firma Kenwood voor het ter beschikking stellen van de twee test-exemplaren. Ook dank aan de Firma JBE in Breda die zo vriendelijk was ons twee portofoons te verstrekken om deze test mogelijk te maken*

## N I E U W S

### MoneyView On-Line via internetzuil

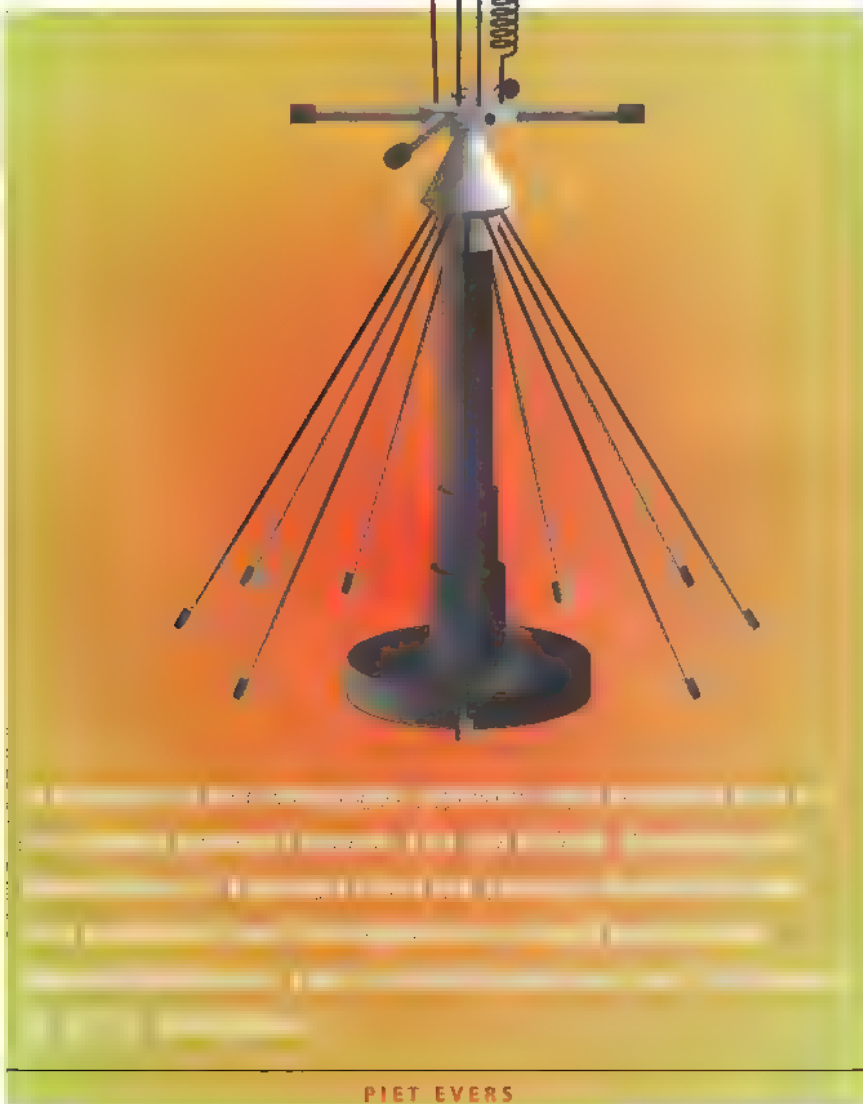
articuliere beleggers kunnen het laatste beursnieuws van de elektronische nieuwsdienst MoneyView On-Line nu ook op straat via de internetzuil van KNP Telecom volgen. MoneyView On-Line stelt gedurende een proefperiode van zes maanden haar informatie gratis via de internetzuil ter beschikking. Reeds in januari 1997 startte KNP Telecom met 25 internetzuilen in Amsterdam. Inmiddels staan er zeventig inter-

netzuilen in openbare ruimtes en op straat in tien Nederlandse gemeenten; Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht, Arnhem, Hengelo, Enschede, Zwolle, Den Haag en de luchthaven Schiphol. En nog dit jaar breidt KNP Telecom het aantal zuilen in Nederland uit naar 155 stuks. Ook het buitenland heeft grote belangstelling voor de Internetzuil, bijvoorbeeld wil New York op 1.000 plekken internetzuilen plaatsen.





# CB-antennes 'made in Birmingham England'



PIET EVERS

In Europa is de meest bekende antennebouwstreek het gebied rond de stad Milaan waar grote namen als Sirio en CTE gehuisvest zijn. Minder bekend in Nederland zijn de antennes van Magnus, President, Tagra en anderen die allen uit de omgeving van Barcelona komen. In Scandinavië bouwt men relatief veel antennes voor GSM en het professionele mobilfoonverkeer. Hier komen merken als Procom en Mastercom vandaan. Alle fabrikanten maken antennes die vaak opvallend veel op elkaar lijken. Maar dat zegt nog niets over de kwaliteit en de specificaties.

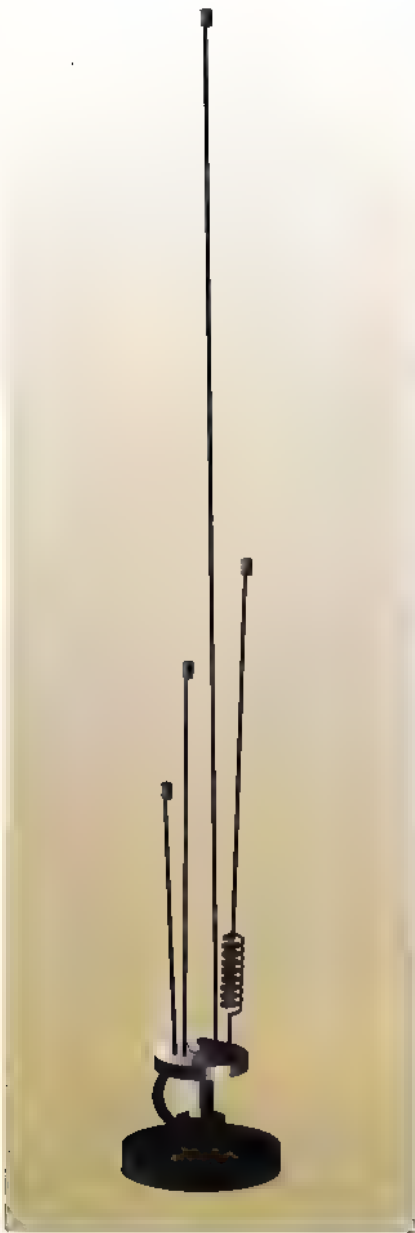
## Birmingham

Een verhaal apart zijn de antennes uit de streek rond Birmingham. Zijn de Europese antennes voornamelijk 'DV-Typen', in Engeland maakt men voornamelijk antennes met een 3/8-draadvoet naar Amerikaans model. De bevestiging is gelijk aan die van antennes zoals bij Solarcon en Firestick. De oorzaak hiervan is dat de Engelse fabrikanten zich voor het ontwerp van de antennes vanaf het begin meer op de USA hebben gericht dan op het Europese vasteland.

Birmingham was een industriestad waar veel grote metaalverwerkende bedrijven

*Sky Scan DeskTop: unieke scannerantenne voor gebruik IN huis.*





*Sky Scan Magmount: voor een opvallende ontvangstkwaliteit en een opvallend aanzicht van uw auto.*

gehuisvest waren. Er zijn dus mensen met kennis van staal en productie in voldoende mate aanwezig.

#### CB-antennes 'made in Birmingham'

De CB en ook de scanner komen van oorsprong uit de Verenigde Staten van Amerika. Daar zijn deze communicatievormen bekend gemaakt.

De eerste antennes voor CB werden vanuit Amerika naar Engeland geëxporteerd. Eind van de jaren 60 werd het gebruik van CB ook in Engeland steeds populairder. Het aantal geïmporteerde antennes steeg hierdoor enorm. Het duurde toen niet lang tot iemand ontdekte dat die



*Bedrijfspand van SRP, na 180 jaar nog steeds in gebruik.*

antennes ook voor gelijke prijs in eigen beheer gemaakt konden worden. Zo ontstond de eerste antennefabriek in Birmingham.

In de afgelopen 30 jaar is er echter wel zeer veel gebeurd. Veel bedrijven en merken kwamen en zijn vervolgens ook weer verdwenen. Bedrijven gingen failliet of werden overgenomen. Of medewerkers zijn een eigen productiebedrijf gestart. Nu zijn er nog ongeveer 5 bedrijven over. Kenmerk daarvan is dat het echte familiebedrijven zijn, met weinig personeel. Vaak werkt of helpt de hele familie in het bedrijf. De concurrentie met de Amerikanen en de Italianen was zwaar. Daar waren het grote en goed geautomatiseerde bedrijven die met kwaliteit en lage prijzen de markt bewerkten. Vandaar dat het in Birmingham kleine familiebedrijven zijn gebleven. Men werkt hard, tegen lage kosten, en is erg flexibel.

#### Scannerantennes

In Engeland zijn scanners tot voor enige jaren altijd verboden geweest. Toch is er in de jaren tachtig een bloeiende productie ontstaan van scannerantennes voor de Europese markt. Hier was minder sprake van het kopiëren en door de ervaring opgedaan met de productie van CB-antennes bleek men in staat goede scannerantennes te maken tegen redelijke prijzen. De geschatte waarde van de productie van scannerantennes in Birmingham en omgeving is inmiddels veel groter dan de productie van CB-antennes.

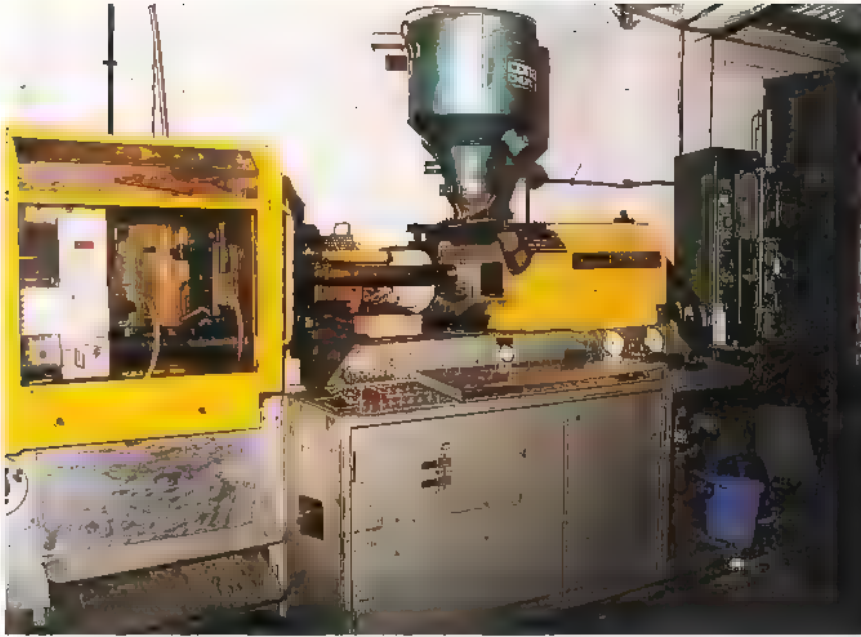
#### SRP trading

Een van de grotere antenneproduktiebedrijven in de 'Birmingham Area' is de firma SRP Trading. Stuart Plested begon zijn loopbaan als professioneel golfer en is al bijna 20 jaar de eigenaar van SRP Trading. Hij heeft nog steeds te maken met staal, sticks (clubs) en een zo ver en zuiver mogelijk bereik. Na zijn golfcarrière kwam hij in de verkoop van diverse artikelen en uiteindelijk verkocht hij als groothandelaar communicatiemateriaal. De in Engeland zeer gewilde 'guttermount' bij ons bekend als 'dakgootklem' werd voornamelijk geïmporteerd uit het Verre Oosten. Toen Stuart onderhandelde met een klant over een transactie van 10.000 stuks kwam hij er achter dat hij die dakgootklem voor minder geld op een eenvoudige manier zelf kon maken. SRP Trading was geboren.

#### Van mounts naar antennes

Toen de productie van de guttermounts eenmaal op gang was gekomen en er meerde klanten waren, was het een kleine overstap naar de productie van metalen antennes. Men verhuisde naar een fabrieksterrein en van daaruit ging men niet alleen guttermounts maar ook antennes, magneetvoeten en later ook scannerantennes produceren. De naam SRP komt men voor de antennes echter vrijwel nergens tegen. Men produceert voornamelijk antennes voor derden onder de merknaam van de diverse klanten. Enige van de meer bekende namen voor de Nederlandse markten zijn SkyScan, Capital, en Tandy.





Moderne machine voor het spuitgieten van plastic delen

### Kwaliteitsantennes

In de loop der jaren is de ervaring en de kwaliteit van de productie sterk gegroeid. Binnen het bedrijf is Graham Dunsford de ontwerper van vele antenneproducten. Men bouwt niet alleen antennes voor CB en scanners maar er zijn ook speciale producten gemaakt voor het Engelse leger. Tijdens de Falklandoorlog gebruikte een aantal legeronderdelen van de British Forces antennes van SRP voor speciale missies. Maar ook omroepen en andere hi-tech communicatiebedrijven doen vaak een beroep op SRP voor speciale projecten.

### SKY SCAN scannerantennes

In Nederland is het merk Sky Scan het meest bekende product van SRP Trading.

Deze en alle andere antennes worden door Avera Breda exclusief voor SRP op het Europese vasteland verkocht. De antennes kenmerken zich meestal door een afwijkend ontwerp. Voor het gebruik IN huis is er de Sky Scan DeskTop antenne. De antenne bestaat uit een zware voet met daarop een antenne die bestaat uit sprietten van verschillende lengtes. Hierdoor is een goede ontvangst op een groot aantal frequenties verzekerd. Als 'tegencapaciteit' is de antenne ook nog voorzien van een aantal groundplane-radialen van 30 cm lengte.

Een soort gelijk model is de Sky Scan Magmount voor het gebruik op de auto. Een degelijke magneetvoet met opzetstuk en daarop een rond metalen vlak met

sprietjes van diverse lengtes. Ook hier is een optimale ontvangst verzekerd. Enig nadeel van deze antenne is dat het ontwerp zo opvallend is dat iedereen met belangstelling naar de auto en antenne kijkt.

### Engelse traditie

Het is bekend dat de Engelsen dol zijn op tradities. Als je door het Engelse 'platte' land rijdt zie je zeer veel oude huizen en typisch Engelse pubs. Men heeft er geen neiging naar modernisering maar eerder een hang naar het nostalgische. Iedere Engelse kroeg lijkt wel een super bruin cafe waar alles wat oud is of oud lijkt tentoongesteld wordt. Vrijwel alle antennefabrieken rondom Birmingham zijn gehuisvest op oude industrieterreinen in zeer oude gebouwen.

In Nederland zou zo'n pand wellicht gesloten worden, maar in Engeland kijkt men niet zo streng. Soms denk je 100 jaar terug in de tijd te gaan. Maar ook hier heeft men computers en kwaliteitscontrole. Men ziet alleen de noodzaak niet in van het slopen van een gebouw als het niet strikt noodzakelijk is.

De productie van SRP is gevestigd in een bedrijfspand dat al 180 jaar oud is. Vroeger was er een watermolen voor de energie en werd op het terrein reeds metaal verwerkt. Feitelijk is er niet veel veranderd. De energie komt nu van een centrale, het gebouw is niet veel veranderd in 180 jaar en er wordt nog steeds met metaal gewerkt. Nu maakt men er geen zeis of hooivork meer, maar antennes van een hoogstaande kwaliteit.

## NI E U W S

### WorldCom's wereldwijde faxdiensten via dealernetwerk

Met de nieuwe WorldCom IDX Faxservice kunnen klanten tegen lagere tarieven wereldwijd faxen verzenden. Bedrijven hoeven slechts een keer een faxbericht of faxnummer aan te leveren waarna de faxservice garant staat voor de aflevering van het bericht. De faxservices zijn per direct via de dealers van WorldCom beschikbaar voor bedrijven en organisaties in het midden- en kleinbedrijf in Nederland. Een belangrijk onderdeel van de WorldCom IDX Faxservice is de 7x24 service van de Customer Care-afdeling. Deze afdeling controleert het faxverkeer voortdurend en zorgt ervoor dat faxen opnieuw worden aangeboden wanneer deze niet direct kunnen worden afgeleverd. Tevens worden de faxgegevens tijdens het transport via encryptietechnieken versleuteld. De WorldCom IDX Faxservice omvat onder andere 'fax broadcasting', dat

geschikt is voor faxmailings, omdat bedrijven daarmee binnen enkele uren duizenden faxen kunnen versturen naar adressen over de hele wereld. Vervolgens is er 'fax blasting' waarmee in korte tijd informatie via de fax naar verschillende adressen gelijktijdig kan worden verzonden. Verder is er een WorldCom IDX Comfortfax, waarmee ondernemingen internationale faxen kunnen verzenden tegen lagere tarieven. De kosten worden per seconde berekend zonder extra aansluit- of abonnementskosten. Aansluitend biedt 'fax-on-demand' klanten de mogelijkheid documenten op te slaan die vervolgens door relaties via de fax kunnen worden opgevraagd, bijvoorbeeld aan de hand van een artikelnummer. En tot slot maakt de nieuwe faxservice het mogelijk om via de fax e-mailberichten te verzenden of te ontvangen.





*Twee lanceringen in één week*

# Eutelsat heeft nu 13 satellieten

Achtereen lanceerde men de nieuwe W2 kunstmaan en vier dagen later de Hot Bird 5. Daarmee is de satellietfamilie aangegroeid tot dertien satellieten, waarmee Eutelsat SES overtreft. De W2 is de eerste van een nieuwe generatie telecomsatellieten. Hij komt, gelanceerd door Ariane-space in Frans Guyana, op 16 graden oost te staan en zal midden november in dienst worden genomen voor gebruik in Europa, Afrika en het Midden-Oosten. Het is tevens de eerste satelliet die ook op het zuidelijk halfrond kan worden gebruikt voor commerciële tv-overdracht (naar de

HANS E. JANSSEN

eilanden Mauritius en Reunion, waar men Franse tv ontvangt). De W2 zal de EUTELSAT II-F3 op 16 graden gaan vervangen. Deze comsat beschikte over zestien transponders. De nieuwe heeft er 24. Hij werd gebouwd door Alcatel Space en kreeg behalve de bestuurbare bundel een wijd-patroonantenne voor Europa, Noord Afrika en het Midden Oosten mee. De dertiende satelliet van de serie, Hot Bird 5, werd met een Atlas IIA vanuit de VS gelanceerd. Hij zal op de vertrouwde

*In één week in oktober heeft Eutelsat er twee satellieten bij gekregen, en daarmee het imago flink opgepoetst. De organisatie is bezig te groeien naar een commercieel bedrijf dat nogal te lijden heeft van de veel agressiever opererende satellietorganisatie Astra-SES. Met deze club heeft men nog een appeltje te schillen over de orbitale positie 28.2 oost. De zaak ligt nu bij de ITU en de Franse toezichthoudende telecominstanties.*

*Boven: een tv-schotel met dubbelfeed, zoals Eutelsat die progageert: voor Astra en Eutelsat.*

positie van Eutelsat op 13 graden oost komen te staan. Met Hot Bird 5 kan men vanaf die positie van alle beschikbare Ku-bandfrequenties (10.7 - 12.75 GigaHertz) gebruik gaan maken. De comsat is uitgerust met het Skyplex-systeem, dat het mogelijk maakt om signalen die vanuit diverse plaatsen worden opgestraald, te bundelen (multiplexen) tot een compleet DVB-signaal bestemd voor de consumenten.



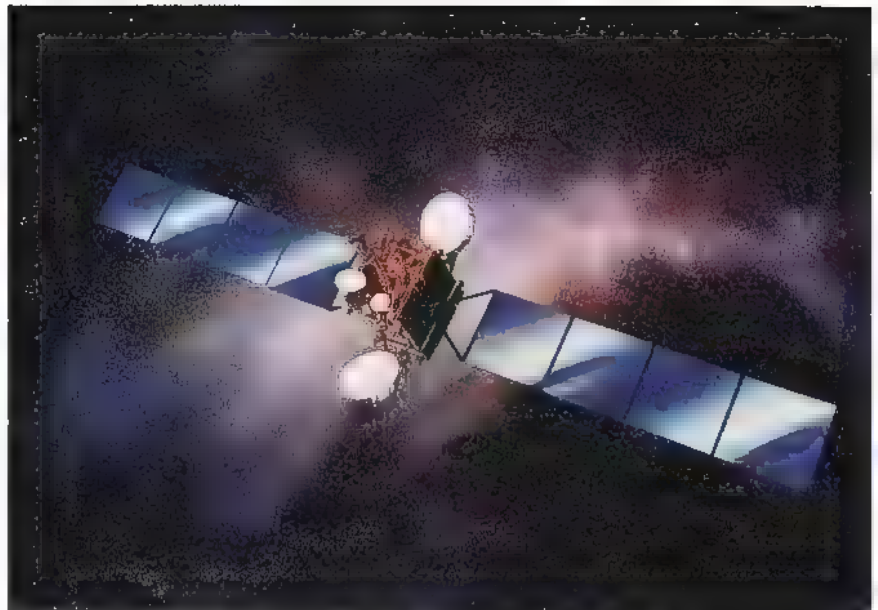
tenontvangstdecoders.

Totaal staan er nu vijf Hot Birds op 13 graden. Men denkt dat daarmee 70.6 miljoen huishoudens worden bereikt met radio, tv-, communicatie- en multimedia-diensten. Drie van de vier schotels in het hele gebied staan op Eutelsat gericht, hetzij direct, hetzij via het kabelsysteem. Dit jaar bereikt men - door de uitbreiding van het netwerk - zo'n 6,5 miljoen huishoudens meer. Onafhankelijke marktonderzoekers hebben vastgesteld dat de groei in Europa voornamelijk te danken is aan Frankrijk, Italië en Polen. 53,5 miljoen mensen zien de 300 door Eutelsat uitgezonden programma's door middel van 100 transponders via het kabelnet. De organisatie heeft nog zes kunstmanen op stapel staan.

### European Messaging System

Eutelsat zal verder beginnen met het commercieel toepassen en uitbreiden van het European Messaging System (EMS). Het is gebouwd door Telespazio (Telecom Italia Group) en ontworpen door European Space Agency (ESA). De speciale satelliet-module die daarbij nodig is, werd ingebouwd op de Italsat F2 op 16,4 graden oost, die in 1996 werd gelanceerd. Tot op dit moment werden er grootschalige proeven mee genomen. Onder meer door 800 grote transportfirma's die er zo'n 20.000 voertuigen en schepen mee controleren.

Eutelsat heeft nu besloten op basis van satelliettelefonie een telefonie- en data-dienst in te voeren, met daarnaast fax en de melding van de positie. De dienst zal gekoppeld worden aan een geschakeld netwerk door heel Europa. De organisatie heeft daarvoor samenwerking gezocht met



De nieuwste generatie Eutelsats van het W-type met 24 transponders.

NEC en Westinghouse voor de vervaardiging van Emsat-terminals, die klein zijn en makkelijk te installeren. Telespazio zal de Emsat- en de EMS-hubstations opzetten en onderhouden. Eutelsat wordt de enige instantie die de diensten op commerciële basis gaat leveren en daarvoor zal het twee complete transponders (met volledige back-upcapaciteit achter de hand) inruimen. Een transponder brengt boodschappen over van de Ku-band (10.7 - 12.75

GigaHertz) naar de L-band, op weg naar de voer- en vaartuigen. De terugweg loopt van de L-band (rond 1,5 GigaHertz) naar de Ku-band en zorgt voor de verbinding vanaf het mobiele station.

Met deze grootse aanpak hoopt Eutelsat het fleet-management te verbeteren. Dit met het oog op de veiligheid en verdere opvoering van het rendement van het vervoer. Er mogen geen grijze sectoren meer zijn waarbij het voertuig niet- of nauwelijks bereikbaar is, per fax, databericht of telefoon. De nieuwe opzet van Eutelsat in het L-bandbereik maakt het ook mogelijk om voertuigen zeer nauwkeurig te traceren door twee belangrijke Differential Global Positioning System (DGPS)-leveranciers erbij te betrekken. Dat zijn Fugro en Racal, die ook al eerder bij EMS-proeven betrokken waren.



## NI E U W S

### ADSL-systemen van Siemens wereldwijd getest

Er is een toenemende vraag bij zakelijke en privégebruikers naar transmissiecapaciteit vanwege de groeiende mogelijkheden om allerlei multimediatoepassingen te gebruiken en natuurlijk het steeds intensievere internet-gebruik. Door toepassing van de nieuwe ADSL-toegangstechniek (asymmetric digital subscriber line) worden gegevens via de bestaande koperen telefoonlijnen met een snelheid tot 8 Mbit/s verzonden. Inmiddels zijn er wereldwijd pilot-projecten gestart waarbij de prestaties van de ADSL XpressLink-producten van de Siemens-divisie Openbare Netwerken worden getest. Zo voert Siemens in samenwerking met de Deutsche Telekom AG een pilot-project met de ADSL-techniek uit bij de universiteit van

Münster. In Basel gebruiken deelnemers aan de EC-veldtest AMUSE (advanced multimedia services for residential users) de ADSL-techniek voor onder andere e-mail, internet, music-on-demand en verschillende andere interactieve diensten. Dit project in Basel gebeurt samen met de Zwitserse netwerk-exploitant Swisscom.

In de Verenigde Staten zijn - samen met de exploitant BellSouth - de woningen van Siemens-medewerkers aangesloten op het Siemens-netwerk via ADSL, zodat de medewerkers nu thuis kunnen werken. En tot slot implementeert Siemens met de Braziliaanse netwerk-exploitanten TELESP en CTB ADSL-projecten in Sao Paulo.





*De Amsterdamse Beurs*

# Techniek, techniek en nog eens techniek

*De AEX-Index. Tot een paar jaar geleden een kreet die lang niet iedereen kende. Maar sinds een paar jaar heeft bijna iedereen het over de AEX-Index. Beleggen wordt steeds populairder. Menig Nederlander kijkt 's avonds met meer dan gemiddelde belangstelling naar de Journaals om op de hoogte te worden gebracht van de aandelenkoersen. Wat doen de aandelen? Maken we winst? Verliezen we kapitalen? Is er een beurskrach op komst? We willen er alles van weten, want ja, beleggen is in, maar ook spannend.*

"Op de beursvloer zelf is het minstens zo spannend. Sinds de grote vlucht die beleggen onder particulieren heeft genomen, is het op het Amsterdamse Beursplein drukker geworden. Per dag gaat er hier op de Effectenbeurs zo'n 5 miljard gulden om; op de Optiebeurs gaan er per dag 200.000 tot 300.000 contracten om", vertelt Jan-Willem van Doorn, directeur AEX-Infor-

mation Technology en verantwoordelijk voor de techniek. "We zien dat door de grotere belangstelling voor de beurs aan het begin van dit jaar op de Effectenbeurs, het dubbele aantal transacties per dag gedraaid wordt in vergelijking met de maanden er voor. Voor de Optiebeurs geldt

een soortgelijke grote groei." Ik neem een kijkje achter de schermen op Beursplein 5 en ben in gesprek met Jan-Willem van Doorn en Dick Bleeker (manager Network Department, met zijn afdeling verantwoordelijk voor de netwerkvoorzieningen in en buiten het beursgebouw). Zij weten alles van communicatie en communicatiesystemen in het pand waar sinds 1913 de beurs zit. Nu is Amsterdam Exchanges de 9de beurs in de wereld en de 4de in Europa. Dat betekent dat de beurs tot de subtop in Europa en de wereld behoort: Amsterdam Exchanges hoort niet bij de grootsten, maar is een van de grotere kleinere beurzen. Dat IT een belangrijke plaats inneemt binnen Amsterdam Exchanges wordt al duidelijk uit een eerste blik op de beursvloer. Computers, beeldschermen, toetsenborden, noem maar op. Het staat en hangt er allemaal. Ook uit de aantallen personeel blijkt dat IT enorm belangrijk is: bij de werkmaatschappij AEX-IT werken zo= 220 ± 230 mensen, waarvan ongeveer de helft in vaste dienst. Het totaal aantal werknemers van alle werkmaatschappijen





bedraagt ongeveer 600. "Dat is een verhouding", vertelt Van Doorn, "die je ook terugvindt bij andere grote beurzen in de wereld. Dat betekent dus tegelijkertijd dat technologie een hele dominante factor is in de wereld waarin wij leven en dat neemt eigenlijk alleen maar toe. Als je kijkt naar de beurzen die er in Nederland zijn, de AEX-Optiebeurs en de AEX-Effectenbeurs, dan is de AEX-Effectenbeurs een beurs waar een vloer aanwezig is. Daarop zijn hoeklieden als centrale spil in de markt. Andere effectenbeurzen in de wereld zijn volledig elektronisch, bijvoorbeeld Parijs. Daar vind je dus geen vloer meer en geen hoeklieden als centrale spil. Wij gebruiken automatisering tot aan de essentie van het handelsproces. Amsterdam is dus een half-automatische beurs. Als je kijkt naar de Optiebeurzen, dan zijn er ook twee stromen. Vloerbeurzen (zoals Amsterdam) en elektronische beurzen (zoals Duitsland en Zwitserland). Andere vloerbeurzen vind je in Amerika. Net als bij de effectenbeurs wordt op de Amsterdamse optiebeurs technologie gebruikt tot aan het werkelijke handelsproces."

### Rekencentra

"AEX-Information Technology bestaat uit drie afdelingen die zich bezighouden met systeemontwikkeling. Er is een afdeling voor handelssystemen, een voor systemen die de distributie van gegevens verzorgt en een afdeling waar systemen voor de afwikkeling van de handel worden ontwikkeld. Daarnaast is er de afdeling van collega Bleeker, die zich bezighoudt met netwerken. Verder is er nog een afdeling voor kantoorautomatisering en een voor Customer Services. Amsterdam Exchanges heeft drie rekencentra. Een op Beursplein 5, een op het Rokin (dat is nog operationeel, maar we kijken wat we daarmee gaan doen) en er is een uitwijkcentrum op 10 à 15 kilometer hier vandaan. In dat rekencentrum staat een kopie van alle productiesystemen die we hier op Beursplein 5 gebruiken. Momenteel testen we daar de systemen op het millenniumprobleem, zowel in- als extern. Dat testen gaat heel 1999 door, maar tegelijkertijd dient het ook als uitwijk in het geval dat hier op Beursplein 5 een grote ramp plaatsvindt. Bij dat uitwijkcentrum is ook fysieke ruim-

te voor een paar kantoorfuncties en ook handelaren kunnen we er wat ruimte geven. Maar niet te uitgebreid, niet te groot. En die uitwijkmogelijkheid geldt vooral voor de AEX-Effectenbeurs; die is behoorlijk geautomatiseerd en heeft niet heel veel medewerkers. Voor de AEX-Optiebeurs ligt dat anders; we zijn nog bezig met een noodscenario, maar op de AEX-Optiebeurs praat je al snel over 800 tot 1000 man. Dat ligt dus wat ingewikkelder. Maar in ieder geval zoeken we niet naar een reservevloer; ook andere beurzen in de wereld hebben die niet om de eenvoudige reden dat dat veel te kostbaar is." Op het relatief kleine oppervlak van de beurs is er enorm veel automatisering. "We hebben zo'n 80 leveranciers, waaronder alle grote merken en alle grote servicebureaus en softwarehuizen. Iedereen is hier wel actief. Het is heel moeilijk om daar een efficiëncyslag overheen te doen; omdat we heel erg gedreven zijn, willen we liever dat het snel en efficiënt hier komt dan dat we een uitgebreid offertetraject ingaan. Dat kan soms eindeloos duren." Amsterdam Exchanges werkt dus onder meer met



Digital-apparatuur, Tandem, IBM Graphics, UNIX, heel veel Compaq, Hewlett-Packard en zo'n vijf computers van Stratus; in totaal ongeveer 100 computersystemen. 'In een netwerkgeving hebben we heel veel Digital-apparatuur, als verlengstuk eigenlijk van het handelssysteem van de Effectenbeurs. En natuurlijk hebben we een uitgebreide telefooninstallatie die net geheel vernieuwd is. Het is een grote installatie met duizenden verbindingen en specifieke functionaliteit zoals bijvoorbeeld arbitrage voor de handel.'

### Veeleisend

Omdat Amsterdam Exchanges afhankelijk is van de apparatuur en software worden daaraan hoge eisen gesteld. 'Als eerste is de beschikbaarheid een belangrijk gegeven. Wij stellen als eis dat de voor de handel cruciale systemen 99,7% tot 99,9% van de tijd inzetbaar zijn. We zouden dat percentage nog wel hoger willen hebben, maar dan moet je eigenlijk per definitie alleen maar werken met fouttolerante systemen (dat doen we voor een deel wel) of je moet volledig in clusters kunnen werken die een automatische fail-over hebben. Dat is niet het geval omdat we ook met software zitten die dat niet kan. Wel hebben we nu al alles dubbel of viervoudig of fouttolerant uitgevoerd.' De beurs is een snelle en hectische organisatie; van de systemen wordt dan ook verwacht dat die supersnel zijn. 'De handel op de Effecten- en Optiebeurs is emotioneel en dan moeten de handelaren direct kunnen reageren, zonder dat het systeem te lang moet rekenen om de informatie beschikbaar te maken. Ook de orders moeten razendsnel afgehandeld worden. We hebben er daar-

om voor gekozen om te bouwen op de kale kern van een computer; er staat dus geen overbodige informatie op de systemen.'

De capaciteit van de systemen is, met zo'n drukke handel, uiteraard enorm. Daar bovenop gaan de medewerkers van AEX-IT ervan uit dat systemen meer moeten kunnen verwerken dan eigenlijk nodig is. 'Onze systemen kunnen 5 keer een normale beursdag aan en in een uur kan het systeem de drukte van een hele normale dag verwerken. De CPU-load mag daarvoor bijvoorbeeld maar maximaal 20% zijn op een dag.' Van de systemen van de Optiebeurs is de capaciteit nog iets hoger, omdat daar in de loop van de maand meer informatie wordt vastgehouden; die systemen kunnen per dag 9 keer een normale beursdag aan.

'Voor optimale veiligheid heeft iedere applicatie zijn eigen hardware; we combineren dat niet, op een paar uitzonderingen na. Heb je dan een probleem, dan heb je dus een geïsoleerd probleem, en dat werkt heel goed. We doen dit al een jaar of 10 en we hebben daar prima ervaringen mee. Ook de fysieke veiligheid is hoog; men mag het gebouw alleen binnen met een badge. Iedereen loopt er dus met een badge en de verschillende soorten badges geven aan dat er binnen het beursgebouw meerdere veiligheidsringen zijn, die niet voor iedereen toegankelijk zijn.'

### Digitaal

Amsterdam Exchanges gaat voor digitale lijnen en maakt zo min mogelijk gebruik van analoge verbindingen. Alle systemen zijn dubbel of zelfs viervoudig uitgevoerd en de kantooromgeving en de handelsom-

geving zijn voor wat betreft het netwerk van elkaar gescheiden.

'Waar we nu mee bezig zijn is te kijken op welke manier we de handelaren op de vloer efficiënter en sneller de administratie van gedane zaken kunnen laten afhandelen, zodat de eindbelegger sneller en beter geïnformeerd wordt over uitvoering van zijn orders. We zijn dus aan het bekijken of we die handelaren kunnen uitrusten met een handheld terminal die gekoppeld is aan een radioLAN. Een aantal handelaren had nu een eigen systeem, maar wij hebben als beursorganisatie een systeem aangeboden om daarmee storingen te voorkomen. Ons radioLAN bestaat op dit moment uit 12 access points (dat zijn antennes die het signaal doorgeven) waarmee we, bij wijze van experiment, 50 tot 60 terminals koppelen aan hun eigen back-office-systemen. Vanaf hun back-office is er dan een directe communicatie met de handelsvloer. Als we in de toekomst alle handelaren met een handheld terminal willen uitrusten -je praat dan over 500 tot 800 terminals- moeten we in totaal 80 access points aanleggen (een access point kan 15 terminals bedienen; er is dus rekening gehouden met overcapaciteit). Dat is dus een complex gebeuren en een uitdaging voor onze afdeling. De vraag is namelijk waar we die antennes zouden moeten plaatsen: omdat het gebouw oud is, is het een moeilijk gebouw. Het is hoog, te hoog om de antennes aan het plafond te plaatsen. De vloer zou een logische oplossing zijn, maar of dat een echt praktische oplossing is, betwijfelen we.'

### Ontwikkelingen

AEX-IT concentreert zich op een aantal projecten. 'We hebben net de vloerverbouwing achter de rug, maar het enthousiasme is groot en er wordt al weer nagedacht over het volgende. De vloerverbouwing was een project van een jaar, inclusief de installatie van volledig nieuwe computers en allerlei kantoorverhuizingen. Totaal kostte deze verbouwing 100 miljoen, waarvan de helft is besteed aan technologie. Vanaf 1 januari 1999 gaat de Beurs in één keer over naar de Euro. Met name in deze maanden hebben we het ene testweekend na het andere. En als dat dan eenmaal werkt, gaan we verder met het jaar 2000. Dat testen we nu dus al in ons uitwijkcentrum, maar daar zijn we nog lang niet mee klaar.' Handelaren willen alleen maar sneller

### Amsterdam Exchanges

Amsterdam Exchanges is op 1 januari 1997 ontstaan door een fusie tussen de Amsterdamse Effectenbeurs, de EOE-Optiebeurs, de afwikkelbedrijven van deze beurzen en de bewaarbedrijven Necigef en NIEC. Amsterdam Exchanges noteert aandelen, obligaties, opties, futures, warrants en 'special products'. Amsterdam Exchanges organiseert de markten voor deze producten en stelt zich verantwoordelijk voor de gegarandeerde afwikkeling van de transacties op deze markten en voor de bewaring van effecten. Amsterdam Exchanges bestaat uit een aantal werkmaatschappijen: AEX-Effectenbeurs, AEX-Optiebeurs, AEX-Clearing & Depository, AEX-Information

Technology en AEX-Data Services. AEX-Clearing & Depository verzorgt de afwikkeling van alle transacties die tot stand zijn gekomen op de Effecten- en Optiebeurs; tevens zorgt deze werkmaatschappij voor het daadwerkelijk bewaren van uitgegeven effecten. AEX-Data Services tenslotte zorgt ervoor dat de gegevens van de beurs (met name de koersen) beschikbaar worden gemaakt voor derden. Deze partijen kopen de beursgegevens om ze te publiceren in kranten, op teletekst en dergelijke. Ook levert AEX-Data Services de gegevens aan de banken en andere beleggingsinstellingen die daarmee hun klanten kunnen adviseren tot aan- en verkoop.



kunnen handelen. Bleeker vertelt hierover. "We zijn daarom altijd op zoek om te kijken hoe we de systemen sneller kunnen maken, maar ook hoe we ze sneller kunnen aansturen. Spraakherkenning is een van de mogelijkheden om een computer aan te sturen en dat lijkt in eerste instantie een snelle optie. Maar zeker in deze organisatie blijkt dat een toetsenbord en enkele toetsaanslagen sneller is dan spraak. De praktijk wijst uit dat je met het toetsenbord heel snel opdrachten kunt geven, terwijl je met spraak daarvoor meer tijd nodig hebt. Daarbij speelt ook dat er op de beursvloer veel omgevingsgeluiden zijn, waardoor de spraakherkenning lastig wordt. We hebben nog geen oplossing gevonden om de stem eruit te filteren. Nog een andere factor is dat je stem verandert als je geëmotioneerd bent. We zijn in Chicago geweest, naar de beurs die experimenteert met spraakherkenning, maar daar werkt het ook niet optimaal. We hebben onze leveranciers gevraagd te komen met een oplossing die sneller is dan toetsaanslagen, maar die is er nog niet."

#### En als het misgaat?

Met zoveel techniek kan het haast niet anders dan dat er wel eens iets misgaat. Van Doorn: "Storingen zijn inderdaad helaas niet te vermijden. Je kunt nooit 100% garantie geven. Er zijn eigenlijk twee dingen die mis kunnen gaan: een hardwarestoring en er zijn menselijke fouten of vergissingen waardoor dingen misgaan. De ervaring van de afgelopen jaren leert dat 1/3 technische, hardwarematige storingen betreft en 2/3 van de storingen door een menselijke fout wordt veroorzaakt of door software die niet voldoende is getest. Van tijd tot tijd heb je daar mee te maken. De ervaring leert ook dat je nooit dezelfde storing hebt; iedere keer komt er weer een nieuw element om de hoek kijken waar niet aan gedacht is. Zoals al gezegd hebben we de laatste tijd te maken met heel veel projecten en voor al die projecten moet het systeem aangepast worden. Fouten zijn dan bijna niet te vermijden, maar uiteraard proberen we dat zoveel mogelijk te voorkomen. En als er dan iets misgaat, dan proberen we het probleem snel op te lossen. Voor handelaren kan een storing negatieve of juist positieve gevolgen hebben. De markt kan 'weglopen', en de een lijdt daardoor verlies, terwijl de ander zijn winst ziet groeien."

# NEWS

## Internet via tv

**O**nlangs introduceerde KPN Telecom de Net.Box. Dit is een kastje dat internetten via de tv en telefoonlijn mogelijk maakt. De Net.Box, die 799 gulden kost, wordt geleverd met een afstandsbediening en een draadloos toetsenbord. Het pakket is ook voor 29,95 gulden per maand te huur. KPN verwacht met het systeem een doorbraak op het gebied van internetten te forceren. Want, met de komst van de Net.Box wordt internet voor iedereen toegankelijk. Ook voor mensen die geen zin hebben in ingewikkelde handelingen met de computer.

Er kleven ook nadelen aan het systeem. Het biedt slechts toegang tot Het Net van KPN Telecom. Wie op het World Wide Web wil surfen, heeft een internetprovider nodig. KPN levert daarvoor een kennismakingsabonnement van dochteronderneming Planet Internet/World Acces mee. Behalve de telefoonkosten betaalt de consument ook het abonnement van de provider. Vervolgens hebben internetgebruikers die gegevens willen downloaden van het net weinig aan

de Net.Box, omdat het niet over een permanente opslag, zoals harde schijf of floppy drive beschikt. Om te internetten via de Net.Box hoeft de gebruiker geen software te installeren, die zit op de chipkaart die in de Net.Box wordt gestoken. Een tweede meegeleverde kaart kan ook buitenshuis worden gebruikt om via een Net.Box te e-mailen of te surfen. Het betreft hier een open systeem waarop ook andere providers aansluiting kunnen zoeken. En als andere providers besluiten een eigen internetkaart op de markt te brengen, kunnen ook abonnees van andere aanbieders dan Planet Internet/World Access de Net.Box gebruiken. De Net.Box wordt gemaakt door het Franse bedrijf Net.Gem, die vergelijkbare overeenkomsten heeft gesloten met Sonera (Finse PTT). Inmiddels blijkt echter dat ook Microsoft samen met Philips en Sony een vergelijkbaarsysteem heeft op basis van het Windowsbesturingsprogramma. In de VS is dit systeem - WebTV, al beschikbaar en naar verwachting wordt het ook dit jaar in Europa geïntroduceerd.

## Pan European Crossing

**G**lobal Crossing, de eerste leverancier van een wereldwijd glasvezelnetwerk voor telecommunicatie, heeft aangekondigd via Pan European Crossing een 700 miljoen dollar kostend glasvezelkabelnetwerk aan te leggen dat 18 landen verbindt met de Verenigde Staten, Azië en Zuid-Amerika. Het netwerk heeft een routelengte van 7.200 kilometer en het totaal aan glasvezelkabel is 500.000 kilometer. De netwerkcapaciteit van het netwerk zal op 'carriers carrier'-basis worden aangeboden aan telecomondernemingen. Voor het bieden van ultra-hoge capaciteit en zelfherstellende glasvezelkabelnetwerken zal Pan European Crossing de nieuwste SDH- en DWDM-technologie van belangrijke leveranciers gebruiken. De constructie ervan is gepland voor oktober 1998 en in de laatste kwartaal van 1999 wordt het netwerk in werking gesteld. Pan European Crossing gaat zijn overzeese hogecapaciteitsnetwerk uitbreiden naar

Europese commerciële centra om te voldoen aan de vraag naar wereldwijde communicatie- en internet verbindingen. Global Crossing zal Pan European Crossing beheren als integraal onderdeel van het wereldwijde netwerk vanuit het netwerkbedrijfscentrum in Bermuda, die een 24-uurs service levert. Pan European Crossing zal de 18 belangrijkste steden, waaronder Amsterdam, Londen en Frankfurt, aansluiten op de Atlantic Crossing (AC-1), die zorgt voor de verbinding met de Verenigde Staten. AC-1 verbindt vervolgens Pan European Crossing met de rest van het Global Crossing netwerk. Dit gebeurt in samenwerking met de andere netwerken van Global Crossing, zoals de Pacific Crossing (verbinding VS met Japan), de Mid Atlantic Crossing (verbindt het oosten van de VS, Bermuda en het Caribisch gebied) en de Pan-American Crossing (verbindt het westen van de VS, Midden-Amerika en het Caribisch gebied).





# BREAKERTJES

**NIEUW  
UITGEBREID!**

204-1

Te koop: JRC/NRD525 Prof. comm. Ontvang. Met VHF/UHF, RS232 en smalfilt. Yeasu FRG8800 (tm-30Mc) comm. Ontv. BVU/SP-en U-matic (port/stat) recorders Betacam/SP-en Digital-tapes. Div. meet-en AV-app. Gevraagd: Betacam/SP port.rec. Sony BVW35. AOR scanners: AR2002 en 3030. HMI/Daglicht verlichting. Lucht v. ontv. Lowe R535. Code-3 softw (laatste versies) Sennheiser mikrofoons. Tel: 0227 581892.

204-2

Gevraagd: Brandweeppieper pageboyII op kanaal 8. Tel: 023 5376251, vragen naar Ernst.

Via de rubriek Breakertjes kunt u niet alleen uw overtoeflige zendapparatuur verkopen of een zeldzame ontvanger bemachtigen. Vanaf nu kunt u ook audio- en videoapparatuur te koop vragen of aanbieden. Maar niet alleen dit. Ook computer hard- en software zijn welkom. Voorzwaarde is wel dat het niet-commerciële advertenties zijn. Stuur uw advertentiemelding naar: RAM, Postbus 75958, 1070 AZ Amsterdam. E-mailen kan natuurlijk ook: ram@netvack.nl. In de rubriek is ook ruimte voor commerciële uitnodigingen die zijn herkenbaar aan het bijtje erin. Het is uitsluitend voor commerciële overnames kunt u contact aangaan met Maarten Ponsse, tel. 020-6691220.

204-3

Te koop: Yupiteru-MVT07100 scanner in doos i.z.g.st., prijs f 350,-. Tel: 026 4455010.

204-4

Gevraagd: Brandweeppieper kan. 8 (168.0900) of 15 (167.8700). Tel: 023 5356953.

204-5

Te koop: FRG 7 ontvanger, fabr. Sommerkamp, in orig. staat, met documentatie. Prijs f 400,-. Tel: 050 5346656 na 18.00 uur.

204-6

Te koop: Kenwood antennetuner volautomatisch met documentatie, prijs f 550,-. Tel: 0518 412190.

204-7

Te koop: Telefoon CB + Trost cour 1200DPI samen 5000 BFR. Te koop: 2x code 3 + special 10.000BFR voor de twee, of eventueel ruilen tegen kortegolf, voor meer inlichtingen 07 5392474 GSM België.

204-8

Te koop: AOR AR 1500 portable scanner, 500kHz - 1200 Mhz, AM/FM/SSB, 1000 kanalen, 10 zoekbanden, incl. accessoires f 450,-. Bel Joost: 040 2439934 (Ma-Vr)

204-9

Te koop: Nokia 3110 mwt notenhouten front, heel apart! Compleet geleverd met lader voor 220 V en 12 V. Alles origineel. Nokia nu los te koop voor f 249,-. Tel: 06 55750055 of email: kuyen@worldonline.nl.

204-10

Te koop: AOR AR 5000 nieuw in doos met ned. handleiding, prijs f 2950,-. Te koop: Alinco DJ-X10 nieuw in doos, prijs f 950,-. Met Ned. handleiding, Tel: 013 4560325 BGG 06 51126000.

204-11

Aangeboden: een communicatie ontvanger met de banden: 80, 40, 20, 15 en 10 met ingebouwde tw en de bijbehorende documentatie type is FR - 50 met de mode AM, SSB, CW en 2 meter. Kenwood TM - 251E: twee meter Kenwood FM - transceiver type TM-251E, 144 t/m 146 MHz zenden en ook ontvangst op 430 t/m 440 Mhz. Geschikt voor o.a. Packet 1200 en 9600 bps, alles in ordinale doos en bijbehorend manual. 15 mnd oud. f 600,-. Meteosat ontvangstinstallatie: Satelliet Receiver SAN 137B van SSB, zes kan. En mogelijkheden voor scann twee meteosat kanalen A en B, met bijbehorende docu-

## CB JANSE

Van Halbestraat 26  
Zutphen  
Tel: 0575-572100  
<http://come.to/cbjanse>



27mc, 70cm porto's,  
PAT, Mobilfoons,  
Portofoons, Scanners,  
Antennes, Voedingen,  
Ontvangers, Satelliet,  
Muurbeugels, Buizen,  
TV & Video-onderdelen,  
Portofoon verhuur

mentatie. Met bijbehorende down-converter voor meteosat busstraler voor de spiegel (van SSB). Alles is werkend te zien en wordt geleverd met de software die er voor nodig is, vraagprijs f 850,-. Tijdschriften: Diversen Radio Expres 1923, 28, 31,40,41 en twee Radio Peeters tijdschriften. Monochrome imaging module with solid state sensor van Philips met documentatie. Vraagprijs f 150,-. Multiscan van Combitech (alleen ontvangst) met de ordinale software met doc. Tel: 010 4506519.

204-12

Te koop gevraagd: Kortegolfontvanger type Sony ICF 6800W. C.J. Spaargaren, Floris V laan 11B, 5141 BA, Waalwijk.

**klein, kleiner, dienst**

wordt door ons geprogrammeerd geleverd!!!

**Mini camera observatie systeem**

- bij detectie van beweging of geluid automatisch beeld en geluid op de tv
- eenvoudig en snel aansluiten door plug-and-play systeem
- camera met ingebouwde microfoon

van 349,-  
**nu 249,-**

9 x 5 cm

58 x 86 x 27 mm

**Icom R2 mini scanner**

- 0,5 - 1300 mHz in 9 banden
- 400 geheugenkanalen in 8 banken
- goed audio ondanks afmeting
- spatwaterdicht
- zie test in RAM novembernr.

**a.r.s. elopta b.v.**

**MEER INFO?**

- Bel: 020 625 19 22 • Fax: 020 626 42 19
- Email: [Info@elopta.nl](mailto:Info@elopta.nl) • Internet: [HTTP://www.elopta.nl](http://www.elopta.nl)
- Kom langs: Prins Hendrikkade 153 Amsterdam (op loopafstand van het Centraal Station)



**204-13**

Te koop: Telexdecoder, Pocom AFR 2010 met handtalex monitor + voeding, prijs f 1000,-. Tel: 050 5420937.

**204-14**

Te koop: Yaesu FT 101 EE KG transiever, AM, SSB, CW, analoge uitlezing banden zijn 160, 80,40,20, 15, 11, 10 meter, BJ 1981 met boekje vermogen 80 W, AM, 240 SSB, er zit geen mike bij. f 650,-. Tel: 0495518583.

**204-15**

Te koop: 1 st. Tonna 23 elements ATV antenne (1255 Mhz) incl. 15 mtr. Aircom Plus + N-connectors f 130,-. 1 st. Antenne versterker ON1BPS voor 23 cm. Incl. sma connectors versterking 30 db f 100,-. FAX/SSTV converter van DK8JV f 40,-. Tel: 0596 627695.

**204-16**

Gevraagd: Complete werkende 27MC Bak 40 kan 4w incl. voeding, antenne & mic. max f 100,-. + eventuele portokosten. Tel: 0184 615094. Johan of Maxer: 0660 135730.

**204-17**

Te koop: Beam 3 element + balun 26 of 30 MHz, orig. Kurt Fritzel, f 500,-. Tel: 0344-621930.

**204-18**

Te koop: 8 jaargangen RAM (91-98) in verzamelbanden en 4 jaargangen Elektron (93-96) in een koop f 100,-. Tel: 023 5293904.

**204-19**

Gevraagd: Wie kan mij helpen aan een robuuste antennerotor / rotormastdeel voor een 5 elements beam. 10 meterband. Tel 0229 247246 na 18.00 uur.

**204-20**

Te koop: Jaargangen Electron 1985/6/7/8/9/90/97 f 10,- p. st. CQ- PA 95/6/7 p.st f 10,- p.st. f 10,-. Alle 3 f 25,-. RAM 94/5/6/7/ p. st. f 10,-. Alle 4 f 30,-. Tel: 076-5654438 (Breda). Wereldontvanger 50 Khz-30 Mhz met SSB enz. f 300,-.

**204-21**

Te koop: Signal R535 luchtvaart ontvanger, 60 kanalen, zeer gevoelig en in prima staat. Prijs f 700,-. Tel: 038-4211546.

**204-22**

Te koop: Russ. Comm. Ontvanger R326 filmschaal 1-20Mhz in 6 bereiken 220 V res. en schama's f 285,-. Marconi ontv. CR300 (buizen) 15Khz-25Mhz in 8 banden 220 Vplus doc. f 125,-. Ontv. R209 6V. res. en doc. f 95,-. Tel: 0511 452001.



**MAIL Electronics**  
DE BEUK IN DE PRIJZEN en bestellen vanuit uw stoel!

Postorder-aanbiedingen:

- Postorderen voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen.
- Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling.
- Originele Nederlandse fabrieksgarantie.
- Scherpe prijzen incl. BTW tenzij anders vermeld.

<b>Scanners</b>	Icom PCR1000EU	f 999,-	Icom T8E	f 899,-
AOR AR3000	DSPfilter UT106	f 279,-	Icom Q7E	f 450,-
AOR AR8000	NRD345G	f 2195,-	Icom IC748	f 4650,-
AOR AR8200		(EU-versie) f 4325,-	Icom IC-207H	f 1175,-
Bearcat USC220XLT	NRD545E		Danita 640	f 210,-
Bearcat UBC760XLT	CHE199 30-2000Mhz		Danita MK5	f 229,-
Bearcat UBC860XLT	converter NRD545	f 699,-	Samlex 1000	f 98,-
Bearcat USC9000XLT	Pace 610NL	f 1136,-	EuroCB6000 basis	f 535,-
Bearcat UBC3000XLT	Nokia Mediamaster			
Icom R-2	9500 NL versie	f 1699,-	<b>Accessoires</b>	
Icom R10			Timewave DSP9+	
Yupiteru MVT710CE	<b>Zendontvangers</b>		noisekiller	f 599,-
Realistic PRO2042	Kenwood TS570D	f 9375,-	Timewave DSP59+	
	Kenwood TM-V7E	f 1455,-	noisekiller	f 699,-
	Kenwood TS790E	f 4585,-	<b>KLM antennes</b>	
<b>GPS</b>	Kenwood TM G707E	f 999,-	1.2-15LBX 15 El. 1240-1300 mhz	
Garmin GPS12	Kenwood TH-G71E	f 685,-	beam	f 250,-
Garmin GPSII+	Kenwood TM251E	f 895,-	2M-11x el. beam 143-	
Garmin GPSIII	Kenwood TM241E	f 749,-	148 mhz 12.5dbd	f 199,-
	Kenwood TH79E	f 899,-	2M-16LBX 16 El. 144 mhz beam	f 395,-
<b>Ontvangers</b>	Yaesu FT-92D	f 4499,-	14.5d9d	
AOR AR5000	Yaesu FT847	f 4750,-	432-30LBX 30el beam	
AOR AR7030	Yaesu FT100	???	430 440mhz 17.3dbd	f 495,-
Lowe HF150EU	Yaesu FT8100	f 1395,-	KT31 dipool voor	
Lowe HF150Marine	Yaesu VX1-R	f 720,-	20,15,10 mtr	f 695,-
Lowe HF250EU+DU	Icom IC705MKII	f 2699,-	134-136-14CM 14 el.	
Yaesu FRG100	Icom IC705MKIISP	f 2999,-	kruisvagi, 137 Mhz	f 375,-
Kenwood R5000	Icom T7E	f 799,-		
Icom R8500EU				

Voor alle niet-vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax of brief.  
**Bestellingen:**  
- Per fax of per brief; - Aflevering per PTT of NPD; - Rembours; verzendkosten vanaf f 18,-, betaling aan chauffeur; - Franco: betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten; - Voor desbetreffende zendapparatuur roepnaam opgeven; - Aflevering na enige dagen.

Bezoek onze website voor de nieuwste aanbiedingen: <http://www.mallelec.nl>  
voor computers, zenders, ontvangers, scanners

**MAIL Electronics**  
Postbus 172, 1900 AD Castricum  
RABObank 36.34.32035 • Fax: (0251) 31 26 71

**CombiTech** levert een uitgebreid assortiment SSTV, Fax, Weerfax en Navtex software en modems voor zowel DOS als Windows95. Enkele van de unieke kenmerken zijn multitasking, full duplex, en ondersteuning van video-digitizers, scanners en diverse modems. Zie [www.mscan.com](http://www.mscan.com) of bel/fax (0181) 404252.

**POPULAIRE SCANNERS November Aanbieding**

MVT7100	1000 kan. 0.5-1600 Mhz	f 599,-
AR3000	400 kan. 0.1-2025 Mhz	f 2150,-
AR8000	1000 kan. 0.1-1900 Mhz	f 979,-
PRO2042	1000 kan. 25-1300 Mhz	f 999,-
UBC220XLT	200 kan. 66-960 Mhz	f 389,-
UBC760XLT	200 kan. 66-960 Mhz	f 395,-
UBC860XLT	200 kan. 66-960 Mhz	f 359,-
UBC9000XLT	500 kan. 25-1300 Mhz	f 795,-
UBC3000XLT	500 kan. 25-1300 Mhz	f 589,-
PCR1000EU	0.1-1300 Mhz, allmode.	f 999,-
UT106	DSP processor hiervoor	f 293,75
AR8200	1000 kan. 0.1-2000 Mhz	f 1199,-
R2	450 kan. 0.5-1300 Mhz, mini	f 525,-

**GPS**  
Garmin: GPS12 f 445,-; GPSII+ f 895,-; GPSIII f 1255,-.

**ONTVANGERS**  
JRC NRD545G. Prijs f 4499,-. CHE199 breedbandconverter, 30-2000Mhz f 995,-. Yaesu FRG100 f 1599,-. Kenwood R5000 f 2799,-.

**POPULAIRE TRANSCIEVERS**  
Met de goede condities op HF een nieuwe set? Yaesu FT847 transceiver HF+50+144+430Mhz, 100/100/50 watt f 4895,-. Icom IC706MK2 HF+50+144Mhz, 100/100/20Wf 2999,-. UT106 DSP processor hiervoor f 293,75. IC706MK2DSP f 3099,-. Yaesu FT920 HF transceiver +50 Mhz 100 watt f 4799,- incl. uitstekende ontvanger, ICOM IC746 TRANSCEIVER HF+50+144Mhz, 100, 100, 100 watt f 4799, Kenwood TS570D HF transceiver f 3495,-.

**POPULAIRE PORTOFONEN**  
Icom T8E triband porto 50,144,430 Mhz, breedband

ontvangst f 999,-. Yaesu VX-1H miniatur duobandportofoon, TX 2m/70cm, RX 75-1000Mhz + middengolf AM f 799,-. Icom Q7E miniport-scanner 144/430 Mhz TX, 30-1300 Mhz RX f 499,-. Yaesu FT50R 144/430 Mhz f 999,-. Kenwood TH79E 144/430 Mhz f 999,-. Kenwood TH G71E 144/430 Mhz f 799,-. Icom T7E 144/430 Mhz f 1199,-.

**MOBIELE DUOBANDERS**  
Kenwood TM-G707E. Prijs f 1099,-. ICOM IC207H f 1295,-. YAESU FT8100 f 1499,-, Kenwood TM-V7E f 1599,-.

**PACKET**  
PK-96 1200Bd/9600Bd TNC f 545,-; PCB88 Packet Controller (insteekkaart) incl. software (als PK88 maar met dig. squelch) f 575,-; Tiny-2MK-II TNC-2 packet-controller met omschakelbare Eprom (TAPR, WABDED etc.) f 499,-.

SPiRiT-2 9600Bd packet controller met BER filter instelling f 675,-; PicoPacket miniatur tnc's TNC2 compatible v.a.f 499,-.

**NOISEKILLERS**  
De beste noisefilters zijn van Timewave, ze verbeteren spraak, cw, data; onder drukken fluitjes, verminderen QRM, ruis; u weet niet wat u hoort. Ideaal ook voor 136 Khz.

DSP9+ noisekiller f 765,-; DSP59+ noisekiller f 885,-; DSP59Y als DSP599ZX maar voor inbouw in Yaesu SP5 en SP6 f 1249,-.

**INRUIL**  
JRC NRD535D incl. BWC en ECSS unit f 3295,-; Icom R7100E+RS232 I/F+ PSA, 25-2000 Mhz, allmode

f 2195,-; Lowe HF225 ontvanger, 0.03-30 Mhz, allmode f 795,-; JRC NRD535G ontvanger, 0.05-30 Mhz, allmode, incl. BWC f 2895,-; Bearcat 200XLT port. scanner, 200 kan, 66-960 Mhz f 235,-; Kenwood MB13 mobiele beugel voor TS50 f 75,-; Kenwood PS52 220V/13.8V 22 A voeding f 575,- (speciaal voor TS50, TS850, TS870); Yaesu FT757GXII hf transceiver + FP757HD heavy duty voeding + FC757AT autom. Antenneluner f 1895,-.

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor beschrijvingen, nieuws, aanbiedingen, professioneel, watersport, luchtvaartelectronica, accessoires, inruil, computer etc. etc.

Wij zijn te bereiken di.-vrij. van 10.00-17.00 uur en za. van 10.00-16.00 uur

**RYS ELECTRONICS**  
Molenwerf 21a  
1911 DB Uitgeest  
The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax 0251 - 314032



# AMCOM



AMCOM vof  
Postbus 99  
NL-1430 AB Aalsmeer  
Tel: 0297-328811  
Fax: 0297-328851

## RadioCom 3.0

DSP-Filter Analyzer en Dekoder-Programma

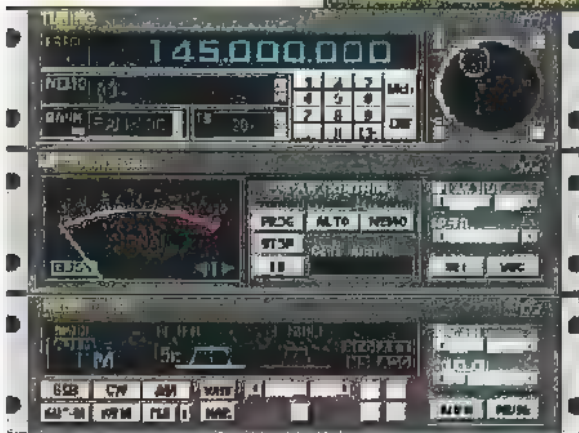
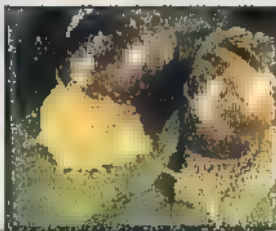
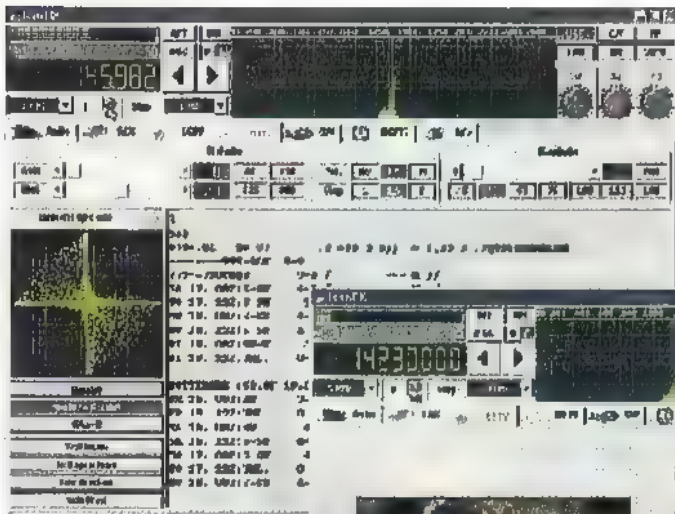
### Nieuw ! Voor Windows 95 / NT

Decoderen via de Computer.

RTTY-, CW-, FAX-, SSTV-Decoder en Radio-Control  
met Frequentie-Management en Frequentie-Analyzer

Win95-INFO-0012

Radio Communication





# DE SCANNER SPECIALIST



## AOR™ AR 8200

Breedband hand scanner

Beluister hem zelf bij radio ABE. Maar wees wel snel want ze gaan hard.

De scanner van het jaar

Nu ook diverse opties leverbaar

## Meer ontvangst met Uw scanner!!!

DIAMOND ANTENNA

Wist U dat **DIAMOND ANTENNES** een mooi assortiment scanner antennes heeft

### RH serie

Opsteek Bnc antennes

- RH- 795 telescoop 70-1000 Mhz. 2.15 dbi
- RH- 799 telescoop 70- 1000 Mhz. 2.15 dbi
- RH- 205 telescoop 5/8 In 1.44 Mhz.
- RH- 519 super flexibele antenne
- RH- 771 van 120 tot 900 Mhz. 2.15 db gain
- RH- 10 standaard rubber duck
- RH- 701 flexibele duck

### D-130 Discone antenne

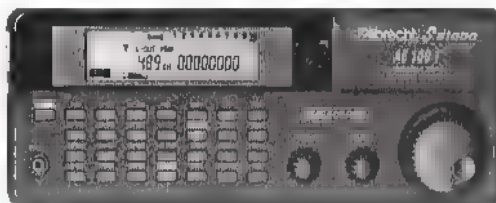
De beste antenne die er is! Vervaardigd uit de beste materialen voor een ongelooflijk lange levensduur en uitstekende prestatie. Geheel van RVS vervaardigd. Het mooie nu van de D-130 is dat hij ook in een zgn. N connector uitvoering leverbaar is. Ontvangst van 25-1300 Mhz. Zenden van 6 mtr t/m 23 cm



## ALBRECHT AE 100T

nieuw nieuw nieuw nieuw

500 kanalen basisscanner met een ontvangst van 25 tot 1300 Mhz. In AM, FM en WFM met VFO afstemming en S-meter indicatie. 23 search banken. record tape sturing.



DECEMBER maand pakjes maand bij RADIO Abe



Ook dit jaar heeft RADIO Abe weer speciale aanbiedingen voor U. **Met de laagste prijs garantie!**

\*Vraag naar onze laagste prijs voorwaarde!

DEMO model JRC NRD 545 DSP  
DEMO model AOR AR-5000

Kom kijken of bel voor de juiste prijs



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 9.00 tot 18.00 uur  
Vrijdag van 9.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur



De Nederlandse Omroep-Zender Maatschappij Nozema N.V. verzorgt de verspreiding van radio-, tv- en datasignalen van zowel omroepen als het bedrijfsleven. Techniek en wetgeving zijn in dit werkveld sterk in beweging. Bij Nozema zijn rond de 120 mensen werkzaam verspreid over één centrale en vijf decentrale vestigingen.

## bedienings-technicus

De NOZEMA organisatie is opgezet rond 3 business units. Eén van de onderdelen van de Business unit Telecom Services is het Omroepzender Beheer Centrum (OBC). Hier wordt 24 uur per dag een groot aantal Nederlandse omroepzenders bewaakt en bediend. Tevens worden door dit bedieningscentrum installaties en netwerken van klanten van Nozema gecontroleerd.

Binnen het Omroepzender Beheer Centrum zoeken wij op korte termijn een bedieningstechnicus m/v.



### De werkzaamheden van de Bedienings-technicus OBC bestaan onder andere uit:

- het op afstand beheeren, bewaken, bedienen en meten van ruim 130 omroepzendinginstallaties in vol-continuëdiens door middel van een geavanceerd computersysteem en diverse monitoringssystemen;
- het beheeren, bewaken en bedienen van klantgebonden installaties en netwerken;
- het nemen van adequate maatregelen in geval van (dreigende) storingen;
- het coördineren van de storingsafhandeling;
- het informeren van het management en onze klanten;
- het beantwoorden van vragen van kijkers en luisteraars en het registreren van hun klachten;
- het verrichten van onderhoudswerkzaamheden aan OBC- en Nozema-apparatuur en het uitvoeren van diverse administratieve taken;
- het zo nodig verlenen van assistentie aan andere afdelingen binnen Nozema;
- het veelvuldig onderhouden van interne contacten met de Regio's en externe contacten met de omroepen aangaande de programma-continuïteit.

### Voor de invulling van de functie Bedienings-technicus worden kandidaten gevraagd die voldoen aan de volgende eisen:

- afgeronde technische HBO-opleiding, bij voorkeur MTS-Elektronica;
- bereidheid tot het werken in 24-uurs roosterdienst, ook gedurende weekends en/of feestdagen;
- klantvriendelijke man/vrouw, die zowel alleen als in teamverband kan werken;
- stressbestendig, nauwkeurig en communicatief vaardig;
- in verband met de bereikbaarheid van het bedrijf en de onregelmatige werktijd is het gewenst dat u over eigen vervoer beschikt.

Voortsnog zal een contract voor een jaar worden aangegaan. Op de arbeidsvoorwaarden is de CAO voor het omroeperspersoneel van toepassing.

### Informatie:

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer W.G. van Veenendaal, Business Unit Manager Telecom Services, telefoon (030) 686 24 03.

Indien de functie u aanspreekt, kunt u uw schriftelijke sollicitatie binnen twee weken na verschijning van deze advertentie richten aan mevrouw E.C. van der Peijl, Personeel en Organisatie, Postbus 6, 3400 AA IJsselstein.





## DER MACHT POWER!!! EXPORT GERATE

### EINDE-JAARS-AANBIEDINGEN

Let op **EXTRA** openingstijden!  
maandag 21 december en  
maandag 28 december 1998.  
Gesloten:  
zaterdag 2 januari 1999.

#### SONDER ANGEBOT

40W PLL FM zender + 10/12A Voeding + Dipool +  
15 m RG213 + 2 Connectors **NU f 799,-**

#### FM ZENDERS

180mW PLL zender	f 275,-
4W PLL zender	f 375,-
40W PLL zender	f 599,-
100W PLL zender met voeding	f 1.050,-
325W PLL zender met voeding	f 1.750,-
650W PLL zender met voeding	f 2.999,-
1200W PLL zender met voeding	f 4.999,-

#### STEREO CODERS

Medium Class in blikje	f 225,-
High Class in blikje	f 475,-
High Class stereo coder met limiter + Led uitlezing incl. voeding	f 1.199,-

#### 27MC TRANSCEIVERS

GALAXY SATURM/ALAN 555 25.615-28.315	
All Mode 10/20 W	VAN f 1199,- VOOR f 1.050,-
DRAGON SS 497, 25.615-29.655	
All Mode 7/14W	f 650,-
Packet modems: VRAAG NAAR ONZE UITGEBREIDE SORTERING	PRIJZEN VANAF f 75,-

#### FM ZEND ANTENNES 100 MC

A: ARMCO DIPOOL, laag vermogen	f 69,-
B: ARMCO 3 ele., laag vermogen	f 99,-
C: TELEVES FM (zuiver rondstralend)	f 169,-
D: Dipool High Level and power ■ x dipolen met koppelbalk en met Aircom tussenkabels	f 550,-
4 dipolen met koppelstuk en Aircom tussenkabels	f 999,-

#### MOBIELE 27 MC TRANSCEIVERS

PRESIDENT GEORGE 240K All Mode 25/50 W	f 675,-
PRESIDENT JACKSON 240K 10-20W	f 475,-
PRESIDENT LINCOLN 26-30MHz 10-20W	f 675,-
DRAGON SS201 240K All Mode	f 425,-
SUPERSTAR 3900 240K All Mode	f 399,-
MIDLAND ALAN 48 Plus 400K AM/Fm	f 365,-
GIANT 240K AM/FM	f 299,-
MIDLAND ALAN 48+ 400K FM	f 299,-
MIDLAND ALAN 78+ 400K FM	f 229,-

#### PORTOFOONS 27 MC

DANITA 608 240K AM/FM	f 269,-
DRAGON SS201 25.165-29.655 All Mode	f 449,-
PRESIDENT RANDY 400K AM/FM	f 449,-
HANDY STAR 120K FM	f 169,-
ALAN 95+ 400K FM	f 299,-
ALAN 95+ 400K AM/FM	f 349,-

#### VERSTERKERS/LINIAIRS 27MC/Kortegolf Mobiel

KL35 30W FM	f 60,-
AMP150 110/200W FM/SSB	f 149,-
KL351 200/350W FM/SSB	f 275,-
KL400 200/350W FM/SSB met regelbaar vermogen en antenneversterker	f 349,-
KL500 300/500W FM/SSB	f 499,-
ZETAGI 1200 800/1400W FM/SSB, 24V 60A	f 1.299,-

#### VERSTERKERS/LINIAIRS 27MC Kortegolf Basis

KL200/BV131	100/200W FM/SSB	f 249,-
KL350	200/350W FM/SSB	f 375,-
KL400	275/500W FM/SSB	f 449,-
KL1000	700/1300W FM/SSB	f 1.100,-

#### TRANSCEIVERS 0-30 MC Zend-ontvangst

ALINCO DX70	f 1.749,-
KENWOOD TS50	f 2.199,-
YAESU FT900 met afneembaar front	f 2.499,-
YAESU FT840 met FM unit	f 2.099,-

#### 2 METER 70 CM PORTOFOONS

H412-410-460MC 3W 70 cm	f 349,-
KENWOOD TH79E 2 m/70 cm Uitgebreed	f 875,-
ALINCO DJG-5 2 m/70 cm Uitgebreed	f 899,-
ALINCO DJC-5 2 m/70 cm formaat creditcard Uitgebreed	f 499,-
YAESU VX-IR ■ m/70cm 1 W Uitgebreed	f 675,-

#### VOEDING

0-30V/0-100A regelbaar	f 999,-
AP 80 0-20V/0-50A regelbaar	f 599,-
DIAMOND GSV 3000 3-15V/30A	f 369,-
KENWOOD PS53	<del>f 899,-</del> f 599,-
YAESU FP757HO	<del>f 849,-</del> f 549,-

#### LOW POWER PORTOFOONS UHF

MAGON 433 MC 400 Mw	f 249,-
ICOM JC-Q7A dualband + scanner	f 499,-
ALINCO DJS41 420-450MC 300mw	f 299,-
ALINCO DJ-C5 Dualband 2M/70CM Format creditcard	f 499,-

#### PACKET MODEMS

Vraag naar onze uitgebreide sortering **PRIJS vanaf f 75,-**

*Vanaf Nederland doorrijden (B54) tot aan de rotonde (ongeveer 4 km) dan eerste stoplicht rechtsaf (bij Jan Patat) dan 1e weg linksaf. Een vers gezet kopje koffie staat voor u klaar!*

*U kunt met Nederlands geld betalen, er wordt ook Nederlands gesproken. Pinnen is mogelijk.*

*Wij verzenden over de gehele wereld, dus ook naar Nederland; verzendkosten bedragen ongeveer f 20,-.*

*Bel voor gratis prijslijst - Nu met routeplanner.*



Dinsdag - woensdag en donderdag 11.00-19.00 uur Doorlopend  
Vrijdag 11.00-21.00 uur Doorlopend  
Zaterdag 9.30-17.00 uur Doorlopend  
**ATTENTIE: MAANDAG 21 en 28 DECEMBER 1998 gehele dag geopend (van 11.00-19.00 uur)**  
Vrijdag 1 januari en zaterdag 2 januari 1999 **GESLOTEN!!!**

INTERNETSITE: [euro-unique.com](http://euro-unique.com)  
Email: [info@euro-unique.com](mailto:info@euro-unique.com)

# OUDE JAARS-AANBIEDINGEN

## ANTENNES 27MC

SIRIO PAN SUPER 16	van f 269,- voor f 199,-
SHAKESPEARE: Army Blg Stick 5/8	van f 369,- voor f 349,-
Army 162D 2-delig	f 189,-
Pogo stick/Glasfiber/Aluminium	f 149,-
GPA 27,5	f 49,-
VECTOR 4000 (Patatzak)	f 225,-
NIUW!!! PAGODA met Matcher lengte 2 meter	f 149,-
SOLARCON Imax 2000 5/8 Glasfiber	f 249,-
ANTRONN 99	f 149,-
PAN MEGA RANGE + RING	f 275,-
SIGMA 5/8 G	f 89,-

## MOBIELE 27MC ONTVANGERS

FIRESTICK 70 CM	f 79,-
FIRESTICK 90 CM	f 89,-
LITTLE MILL	f 79,-
WILSON 1000 magneet	f 179,-
SIRIO magneet	f 89,-

## 27 MC BAKJES

ALBRECHT AE5080	f 239,-
ALAN 48+	f 259,-
ALBRECHT AE4700	van f 349,- voor f 175,-
ALBRECHT AE4550	van f 349,- voor f 199,-
DANITA 1240	f 99,-
MAXON 1000	f 139,-
DANITA 640	f 239,-
ALBRECHT AE8000 met packet modem	f 575,-

## SWR/WATT METERS

DAIWA CN 101 Kruismeter 150MC 1500W	f 199,-
DAIWA CN 103 Kruismeter 140-525MC	f 199,-
DAIWA CN 801H Grote uitvoering tot 200MC 2000W	f 299,-
DAIWA CN 801V Grote uitv. van 140 tot 525MC 200W	f 325,-
DAIWA CN 801S 900-2500 MHZ	f 399,-

## SCANNERS

ICOM IC R2	f 499,-
ICOM PC R 1000 Blackbox (via computer)	f 1.199,-
BEARCAT 9000 XLT25-1300MC 500K met stations- vermelding	f 749,-
BEARCAT 60XLT 68-512MC 30K	f 189,-
BEARCAT 220XLT 68-956MC 200K	f 399,-
BEARCAT 3000XLT 25-1300MC 400K	f 599,-
YUPITERA MVT 7100 0,5-1600MC 1000K	f 639,-
YUPITERA MVT 9000 0,5-2040MC	f 1.109,-
A.O.R. 8000	f 999,-
A.O.R. 8200	f 1.199,-
ALINCO DJ-X10	f 1.099,-
ALBRECHT AE 55H. Incl. 27MC en tel. Band	f 299,-
A.O.R. 2700 0-1300MC 500K	van f 699,- voor f 599,-

**Vraag naar onze nieuwe maar oudere type  
scanners, wij offeren zeer scherpe prijzen!!!**

## COMMUNICATIE-ONTVANGERS

KENWOOD R 2000 0-30MC	f 1.375,-	nieuw
YAESU FRG 7700 0-30MC	f 599,-	gebruikt
YAESU FRG 8800 met 2 meter unit	f 999,-	gebruikt
YAESU FRG 8800 0-30MC	f 1.375,-	nieuw
JRC NRD 535 0-30MC	f 2.375,-	gebruikt

NRD 345 0-30MC	f 1.899,-	nieuw
LOWE HF 150 0-30MC	f 999,-	nieuw
REALISTIC DX 394 0-30MC	f 599,-	nieuw
YAESU FRG 9600 60-906MC	f 1.375,-	nieuw

## DIVERSEN

Koelplaten: 10, 15, 20, 25 en 35 cm	v.a. f 10,-
ARCO trimmers 462, 463, 464	p.s. f 5,95
RINGKERNTRAFOS 1 x 25V 1 x 10A	f 139,-
19 inch INBOUWKASTEN type 1, 2, 3 en 4	v.a. f 75,-
SIEMENS DECT HUISTELEFOONS, niet afliuisterbaar	f 399,-
TRAFOS 2 x 1500 of 2 x 2000, 1000mA	f 199,-
TRAFOS 1 x 1770V 500mA	f 80,-
DIGITALE SATELLIET ONTVANGERS	v.a. f 1.199,-
ANTENNE MASTEN van 9, 11 en 15 meter	v.a. f 229,-
Grote sortering MENGPAANELEN	v.a. f 169,-
UITGEBREIDE LICHTSYSTEMEN	
DIGITALE MULTIMETERS	v.a. f 17,50
CHANNEL MASTER rotoren	f 195,-
DIGITALE SOLDEERSTATIONS (regelbaar)	f 189,-

## RDS SYSTEMEN

MEDIUM BUDGET: Stand alone, fabrieksprint	f 599,-
MEDIUM BUDGET: Stand alone, gemonteerd in kast	f 699,-
TOP BUDGET: RDS systeem in fraaie kast met voeding en 24-uurs programmering	<del>f 1.899,-</del> f 1.750,-
Synchronisatie-unit voor stereo (niet echt noodzakelijk)	f 275,-

## TRANSISTOREN

BLX 15	f 149,-
BLW 96	f 149,-
BLV 25	f 175,-
MRF 237	f 20,-
MRF 238	f 59,-
BLW 60	f 69,-

## ANTENNEMASTEN

9 METER gegalvaniseerd 6/3 m	f 229,-
11 METER gegalvaniseerd 6/5 m	f 249,-
15 METER gegalvaniseerd 8/7 m	f 699,-

## SCANNER ANTENNES

SAMLEX STAAP	f 55,-
ROYAL 1300	f 149,-
DIAMOND D 707 actief + 20 dB max.	f 299,-
BT 1 Auto-scannerantenne	f 69,-

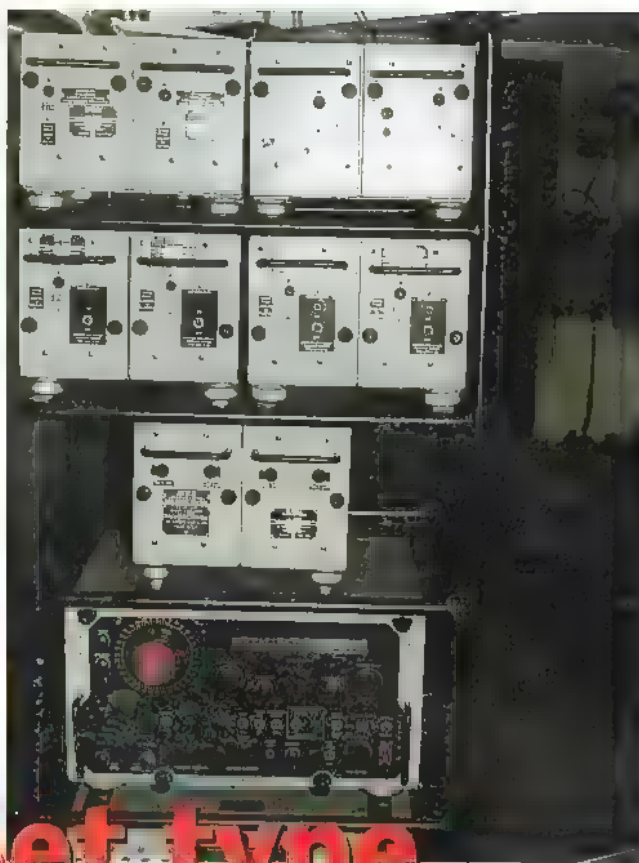
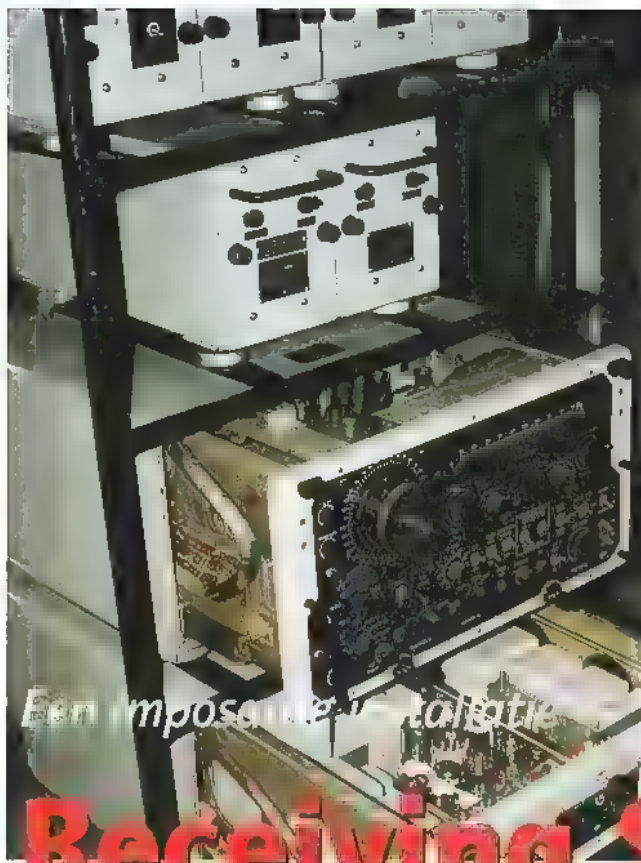
**NU OOK grote sortering  
lichteffecten voor feesten e.d.**

Rembours binnen 24 uur!  
Voor uitgebreide catalogus f 10,- storten op  
rekening 32.65.76.746 van RABO Bank te Heerde  
onder vermelding van catalogus.

*Zet- en drukfouten voorbehouden.*

**VRAAG NAAR ONZE PRIJSLIJST,  
NU MET ROUTE PLANNER!!!**





Een imposante installatie

# Receiving Set type AN/SLR-2

Na mijn aankomst gingen we naar de shack van Lieuwe, alhoewel je in dit geval het begrip 'shack' behoorlijk ruim moet nemen. Bij binnenkomst kom je eerst in een reparatie/restauratie-werkplaats, uitgerust met dumpmeetapparatuur en vervolgens in de ruimte waar de dumpapparatuur staat opgesteld. Daarin staat een frame van ca. 2 meter hoogte waarin de onbekende communicatieapparatuur staat opgesteld. Lieuwe vertelde dat hij dat frame speciaal heeft laten maken om de hele set bij elkaar op te kunnen stellen. Na het bekijken van de installatie en de documentatie kwam ik tot de conclusie dat je gerust mag spreken van imposante communicatieapparatuur met veel mogelijkheden. Helaas ontbreekt er nog wat, maar daar kom ik straks op terug.

## Veel ontvangstmogelijkheden...

Het gaat om de Receiving Set type AN/SLR-2 die ontworpen is voor het gebruik aan boord van marine (Navy)-schepen voor onderschepping van radio- en radarsignalen. Deze set komt gedeelte-

*Lieuwe Noppert belde mij op met het verzoek om eens te komen kijken naar een radio-installatie die hij ergens op de kop had weten te tikken. Nu gebeurt het uiteraard wel vaker dat ik een uitnodiging krijg om eens te komen kijken, maar dit keer ging het om een heel speciale communicatie-installatie zo verzekerde mij Lieuwe.*

*Mijn nieuwsgierigheid was gewekt en een afspraak was snel gemaakt, uit de summere gegevens die hij mij aan de telefoon al verteld had moest het gaan om zeer speciale apparatuur.*

## HENK VAN LOCHEM

lijk overeen met de Receiving Set type AN/BLR-1 die ontworpen is voor het gebruik in onderzeeboten. Op de installatie worden diverse antennes door middel van coaxiale antenneschakeleenheden aangesloten en gesplitst in twee groepen van respectievelijk LF en HF antennes. De

antennes zelf bestaan uit modellen voor specifiek richtingzoeken alsmede rondstralers. Het doel en gebruik van de installatie is het onderscheppen, interpreteren en analyseren van alle typen radio- en radarsignalen die werken in de frequentieband van: 90MHz.-10.750 MHz.!





*Marine-opsporingsapparatuur is ook na de Koude Oorlog interessant.*

latie kan uit de behuizing worden geschoven voor service of onderhoud. Klein specifiek gereedschap is, zoals je vaker in Collins apparatuur ziet, in houders bij het betreffende apparaat aanwezig. Ook de tuners voor de Super High Frequency (S.H.F.) zien er van de binnenzijde schitterend uit. Vaak zijn de cavity's zwaar verzilverd en worden elektromechanisch d.m.v. servomotoren afgestemd. De staat waarin de gehele installatie zich bevindt is perfect!

### Opsporing verzocht!

Lieuwe is trots op zijn communicatie-installatie maar vraagt zich tevens af of er nog meerdere exemplaren van dit type in het bezit zijn van verzamel-, Juister- of zendamateurs. Helaas ontbreekt in deze prachtige installatie de schakelunit type SA-187/ULR (2 x). Deze schakelunit bevat een groot aantal relais die bediend worden

De informatie die ontvangen en hoorbaar of zichtbaar gemaakt wordt kan bestaan uit signalen in: a.m., f.m., c.w., m.c.w. of pulserend. Ook wordt informatie gegeven over de richting en frequentie van het signaal en in geval van radarsignalen of pulserende signalen: de puls herhalingsstijd en frequentie. De ontvangen signalen worden versterkt, gedetecteerd en zichtbaar gemaakt op een panoramische oscilloscoop die een gedeelte van de frequentieband laat zien. Ook de puls frequentie, pulsduur en de richting van de bron van het onderschepte signaal worden op deze panoramische scoop weergegeven.

### Hoogwaardig

Zoals gezegd loopt de te ontvangen frequentieband van 90 MHz. tot 10.750 MHz. Voor een dergelijk groot frequentiebereik heb je wel aparte, hoogwaardige, tuners nodig. We gaan eens kijken waar de hele ontvangstinstallatie uit bestaat. De antennes kwamen al eerder aan de orde. Verder zien we de op afstand bestuurde coaxiale antenneschakelaars, type SA 156/ULR, voorzien van 'N'-connectoren waarop de aangesloten componenten te zien zijn in figuur 1. De verkregen middenfrequentie-signalen gaan via een schakelunit type SA-

187/ULR, naar de mixer-versterker type CV-70/ULR met een middenfrequent van 160 MHz. en mixer-versterker type CV-69/ULR met een middenfrequent van 60 MHz. Na deze mixers/versterkers gaan de signalen naar de indicator-control, type



'Opsporing verzocht': de antenne-schakelunit met N-connectoren.

IP-10/ULR, waar ze zichtbaar en of hoorbaar gemaakt worden. Het geheel wordt gevoed door de power-supply type PP-312/ULR, met voedingsspanningen van 1610, 650, 300, 250, 150, 105 en 48 Volt. Elk component van deze ontvangstinstal-

vanuit de indicator-control, type IP-10/ULR. Hiermee worden de tuners met bijbehorende voedingsspanningen geschakeld en tevens de mixer-versterker, evenals de juiste poort van de antenneschakelaar, type SA-156/ULR.

Daarom wordt hierbij een oproep gedaan op de lezer om dit ontbrekende deel op te sporen zodat deze installatie weer kan werken zoals behoort!

Ook zou hij graag in contact willen komen met mensen die wellicht beroepshalve met deze apparatuur gewerkt hebben of nog nadere bijzonderheden kunnen vertellen. Lieuwe Noppert is bereikbaar onder telefoonnummer (053) 433 06 41 of fax (053) 432 73 24.

Figuur 1

RF-tuner, type TN-135/ULR,	frequentie-bereik	90 - 180 MHz.
RF-tuner, type TN-136/ULR,	id.	160 - 320 MHz
RF-tuner, type TN-137/ULR,	id.	300 - 600 MHz
RF-tuner, type TN-138/ULR,	id.	550 - 1100 MHz
RF-tuner, type TN-139/ULR,	id	1000 - 2600 MHz
RF-tuner, type TN-140/ULR,	id	2300 - 4450 MHz
RF-tuner, type TN-141/ULR,	id	4300 - 7350 MHz
RF-tuner, type TN-142/ULR,	id.	7050 - 10750 MHz



*Het eerste topmodel met echte DSP*

# NRD-545, HF DSP

# communicatie- ontvanger

Het heeft toch nog een paar jaar geduurd. Eerst komt Kenwood met een transceiver met DSP-functies. Icom en Yaesu volgen. De ontvangerwereld begint zich af te vragen wanneer de eerste ontvanger wordt gepresenteerd, waarin DSP een belangrijke rol speelt. Zal het Kenwood zijn, of Yaesu? Icom misschien?

JRC speelt het kennelijk klaar. Voor een fabrikant die een grootse reputatie heeft op dit gebied geldt maar één optie: een uitermate goede DSP-ontvanger presenteren. Wij hebben een aardige tijd moeten wachten, maar het is de moeite waard: komen de meeste zendontvangers met alleen een notchfunctie en een ruisonderdrukker aanzetten, bij de NRD-545 is men veel verder gegaan...

Wel iets meer dan bij alle voorgaande DSP broeders... U kunt zich afvragen: heeft het nut om een BFO als DSP BFO uit te voeren? Los van het feit dat een DSP BFO bij een goede software misschien vervormingsarmer is dan een gewone BFO, komt ook hier een groot voordeel om de hoek kijken: DSP-functies worden digitaal verwezenlijkt. Het is een kwestie van nullen

*Menig luisteramateur moet  
het zich hebben afgevraagd:  
er zijn diverse losse DSP-units  
te koop die ik achter mijn ont-  
vanger kan plaatsen.  
Wanneer durft de eerste fabri-  
kant het aan om een ontvan-  
ger te construeren waarin  
DSP-functies standaard al-  
danwezig zijn?*

**THE BESSITT**

JOOST BRANDARIS

en enen. Het werkt goed, of het werkt niet (als het niet goed werkt, is de software niet goed). Als het eenmaal goed werkt, werkt het over 15 jaar nog even goed. Verloop van componenten, waardoor een BFO verloopt, of de AGC minder goed werkt, is uitgesloten. Afregelpunten zitten er nauwelijks in de ontvanger. Een grote betrouwbaarheid, met een gegarandeerd optimale werking op lange termijn is gegarandeerd. Hiermee is elke vorm van onzekerheid, of uw ontvanger na 15 jaar nog een beetje redelijk werkt, weggenomen!

Bovendien is, bijvoorbeeld bij middenfrequentfilters, een zeer goede vormfactor te verkrijgen. Een zeer goede doorlaat, dus selectiviteit is gewaarborgd. Goedkope filters hebben nog wel eens rimpels in hun doorlaat. Bij DSP-filters zijn de doorlaten angstwekkend strak.

Nu kan men wel alles uit de kast halen om het gehele middenfrequentgebeuren met DSP uit te voeren en aldus te optimaliseren, maar is de rest van de ontvanger, het hoogfrequentgedeelte daarmee in overeenstemming? Ik denk van wel: bij de NRD-545 houdt men een JRC-traditie in ere





door het antennesignaal niet door een aantal filters met vaste bandbreedte te voeren. Ook de NRD-545 is, net als zijn voorgangers de NRD-525 en de NRD-535, voorzien van een meelopende préselectie. Vanuit de microprocessor wordt een serie bandfilters op de ontvangen frequentie afgestemd. Zodoende wordt zoveel mogelijk vermeden dat de ontvanger signalen te 'zien' krijgt die niet rond de ontvangsfrequentie liggen. Een rustige ontvangst is het resultaat. Aan de eerste mengtrap, lange tijd het grote probleem geweest van ontvangers met transistoren, is weer veel zorg besteed. Wij vinden ook hier de

#### De DSP-functies van de NRD-545

De NRD-545 heeft een indrukwekkende rij van DSP-functies:

- Elke detector, voor elke mode werkt op DSP niveau
- Een middenfrequentdoorlaat in stapjes van 10 Hz, met een bandbreedte van 10 Hz tot 9,99 kHz
- Een Pass-Band shift van  $\pm 2,3$  kHz
- Ruisonderdrukking, instelbaar in 256 stappen
- Notch filter, 256 instellingen met notch tracking tot 10 kHz
- Automatische versterkingsregeling (AGC)
- BFO
- HF versterking (RF gain)
- Squelch
- Toonregeling
- S-meter

onvermijdelijke mixer met vier FET's, die zorgen voor een laag conversieverlies, weinig ruis en goede intermodulatie-eigenschappen. Een concept dat wij in elke betere (zend)ontvanger tegenkomen. Ook hier bijdragend aan een rustige, ruisarme ontvangst.

Ook de rest van de ontvanger komt (klassiek) degelijk over. Na de eerste mixer met de vier FET's, een middenfrequent op 70.455 MHz. Na een tweede keer mengen blijft er 455 kHz over, dat op zijn beurt terug wordt gemengd naar 20.22 kHz. Op deze laatste middenfrequent vindt al het DSP moois plaats.

#### De functies van de NRD-545

Een ontvanger met zo'n breedbandfunctie vraagt om uitgebreidere functies dan een gewone kortegolfontvanger. Wij pakken eens even de gebruiksaanwijzing om te kijken wat de mogelijkheden van de NRD-545 zijn. De meest voor de hand liggende functies slaan wij gemakshalve maar over. Een 40 pagina's dikke handleiding overschrijven kan niet de bedoeling zijn...

#### BWC-functie

De BWC-functie was al bekend van de NRD-535 en de zendontvanger JST-145. Het was een aparte insteekkaart met microprocessor en een aantal (dure) kristalfilters, waarmee een variabele bandbreedte van 600 Hz tot 6 kilohertz kon worden gerealiseerd. De huidige DSP functie doet het 'dunnetjes' over: in stapjes van 10 Hz of 100 Hz naar keuze, kan een

bandbreedte worden gekozen van 10 Hz tot bijna 10 kHz. En dat bij een perfecte doorlaat. Deze functie is niet mogelijk bij AM synchroon, FM en WFM, hetgeen logisch is.

#### Stapgrootte

Afhankelijk van de gekozen mode zijn de meest logische afstemstappen voorhanden, tussen 1 Hz en 100 kHz. Dat daarmee altijd wel een optimale afstemmsnelheid is in te stellen, spreekt dan voor zich.

#### Handmatige notchfunctie

De fluittoon kan met de hand worden afgestemd. Een fraaie functie is dat, binnen een verstembereik tot 10 kHz, de notch meeloopt. Bij de notch-followoptie van de voorgangers verliep dit proces bepaald niet vlekkeloos, bij de NRD-545 werkt dit perfect. Naast de zogenaamde notchcontrol heeft de 545 ook een automatische notchfunctie. Deze functie kennen wij al van de losse DSP-units. Toetsje indrukken en weg zijn alle fluitjes. De notchtracking-functie is ook hier actief.

#### WFM functie

De NRD-545 heeft een WFM functie, die overigens alleen actief is bij een gemonteerde converterunit. Logisch.

#### Filterbreedten

Om het gebruiksgemak te vergroten, zijn behalve de trappenloze BWC unit, ook vast ingestelde bandbreedtes voorhanden. In de stand Smal zijn zij:



CW, RTTY: 0,5 kHz  
 AM: 2,4 kHz  
 USB, LSB: 1,8 kHz

In de stand Inter:  
 CW, RTTY: 1,0 kHz  
 AM: 4,5 kHz  
 USB, LSB: 2,4 kHz

In de stand Wide:  
 CW, RTTY: 2,4 kHz  
 AM: 6,0 kHz  
 USB, LSB: 2,7 kHz  
 Daarmee heeft men beslist de meest gangbare waarden aangehouden.

### AGC

Ook deze functie heeft iets bijzonders in petto. Bij een analoge ontvanger kon men vaak alleen kiezen tussen 'snel' en 'langzaam'. Deze AGC-tijd werd bepaald door componentwaarden. Door spreiding hiervan kon een nauwkeurig gedefinieerde AGC tijd nooit worden opgegeven. De NRD-545 doet dit anders:  
 AGC tijd 1 0.04 - 1.48 sec  
 AGC tijd 2 1.50 - 2.48 sec  
 AGC tijd 3 2.50 - 3.48 sec  
 AGC tijd 4 3.50 - 4.48 sec  
 AGC tijd 5 4.50 - 5.10 sec

Niet dat een ontvanger 'beter' is doordat u weet op hoeveel tienden van seconden nauwkeurig de AGC werkt, het is slechts een leuke illustratie van wat men met DSP zoal kan bereiken.

### Timerinstellingen koppelen aan geheugenplaatsen

Een bijzonder aardig nieuwtje is, dat men aan geheugenplaats 0 t/m 19 een aan- en uittijd kan koppelen. Omdat er ook nog een timeruitgang aanwezig is, kan men tijdgestuurd van verschillende stations weerberichten op de recorder opnemen, of zelfs tijdgestuurd weerkaarten ontvangen.

Een fraaie functie, gebruik uw fantasie eens om te bedenken wat hiermee zoal mogelijk is.

### Scannen en zoeken

Een ontvanger die tot 2000 MHz gaat, is pas compleet als men ook zoek- en scanmogelijkheden heeft. Je draait tenslotte geen 500 MHz over de band heen en weer om te kijken wat voor stations er zich bevinden. De NRD-545 is daartoe uitgerust met scan- en zoekfuncties: geen verregaande functies als lockout en priority. U krijgt 20 banken, een scanstop optie en een instelbare stoptijd tussen 1 en 10 seconden.

### De Wideband Converter Unit

Heeft men bij de converter voor de NRD-525 nooit de schoonheidsprijs in huis kunnen halen, bij de NRD-535 heeft men kennelijk de tijd genomen om na te denken, om het vervolgens bij de NRD-545 weer eens opnieuw te proberen. De CHE-199 breidt het ontvangstbereik uit met 30 MHz tot 2000 MHz. Deze converter bestaat uit één kaart. Hierop is zowel de signaalopwekking als het ontvangstgedeelte gesitueerd. Met één handbeweging kan de kaart worden geplaatst. Of de kaart een welkome aanvulling is, zal tijdens het gebruik blijken.

### Aansluitmogelijkheden

Wij bekijken de achterkant om te zien wat voor aansluitmogelijkheden de NRD-545 zoal heeft. Met de RS-232 connector kan men rechtstreeks de computer op de ontvanger aansluiten. Zowel besturing als RTTY decoding kunnen dan met de computer worden uitgevoerd. De RTTY decoding stelt niet echt veel voor. Normale TELEX wordt nauwelijks nog gebruikt, decoding is mogelijk van signalen met een shift van 170, 425 en 850 Hz, bij een baudrate van 35 - 75 Baud. Bracknell, die met 100 Baud de synopcodes uitzendt kan dus al niet worden gedecodeerd. Daar is echter genoeg leuke -gratis- public-domainsoftware voor. Zowel een laagOhmige als een hoogOhmige antenne kunnen worden aangesloten. LaagOhmig betekent in de praktijk een kale draad als antenne. Wie echter een hoogwaardige ontvanger gebruikt verzint wel wat beters... Twee lijnuitgangen zijn aanwezig, 'line out' L geeft het linker kanaal bij stereo, indien een converter is ingebouwd. Een externe speakeruitgang is natuurlijk

niets bijzonders. Een 'mute' uitgang vinden wij niet op elke ontvanger. Hiermee kan de ontvanger stil worden gemaakt bij gebruik met een zendontvanger. Een DC-uitgang kan 30 mA leveren bij 10,8 Volt. Ik kan mij even geen functie hierbij voorstellen, u wel? De DC-voedingsconnector biedt de gelegenheid om de ontvanger bijvoorbeeld tijdens vakanties vanuit een accu te voeden. Hierbij wordt een goede 2 Ampère geconserveerd. Uiteraard vinden wij ook een N-chassisdeel voor aansluiting van een breedbandantenne. In verband met de breedbandigheid zal dit vaak een discone zijn.

### Tijd voor een avondje luisteren

Mijn luisterervaring op de kortegolf is niet uitzonderlijk groot. Ik kom er te weinig aan toe. Meestal vergelijk ik dan een nieuwe ontvanger met een bestaande, die ik inmiddels redelijk ken. In dit geval een JST-135, die ik al een jaar of twee in mijn bezit heb. Het is een zendontvanger van



JRC, zo'n 8 jaar oud, met een redelijke ontvanger. Ik begin op 40 meter 's avonds om 10 uur. Natuurlijk gaat de ontvanger niet over zijn nek, ik bespeur geen onzuiverheden en zo hoort het ook bij een goede ontvanger. Bij het herhaaldelijk vergelijken met mijn JST-135 valt de geringere ruis van de NRD-545 op. De neembaarheid is echter maar weinig beter. Het rinkelende geluid, zoals dat optreedt bij een DSP-unit die te ver wordt 'uitgestuurd' veroorzaakt vrij irritante boventonen, die op den duur bijzonder vermoeiend zijn. In zowel SSB als AM blijf ik het audio van mijn oude set gewoon mooier vinden. De ruis van de NRD-545 bevindt zich lager in het audiospectrum dan bij de JST-135 en vermoedelijk alle analoge ontvangers. Vergelijking van het ruisniveau is dus moeilijk. De 545



geeft een beetje het geluid weer alsof het door een buis wordt weergegeven, het gewone 'analoge' audio van de JST klinkt veel natuurlijker, en is daardoor nauwelijks minder goed neembaar dan het 'digitale', ietwat wollige geluid van de 545. Dit ondanks de veel geringere ruis van de nieuwe ontvanger. In AM bij een gemiddeld omroepstation, is het geluid beslist schoner, maar door het wollige en minder geprononceerde -uitgesproken- karakter van het audio niet echt fraai. Een bijzonder groot nadeel van de ontvanger komt nu naar voren: in de stand AM is het niet mogelijk gebruik te maken van de BWC-



unit, de notch, of de Noise Reduction. Deze functies werken alleen in AM. Al zijn de analoge functies van een oudere ontvanger dan misschien minder effectief dan de DSP-functies, bij mijn JST kan ik gebruiken wat ik wil, en zodoende de ontvangst optimaal maken. Een duidelijk probleem treedt op bij het gebruiken van de AM synchroonfunctie. De ontvanger kiest dan een breder filter, waardoor zoveel omliggende narigheid hoorbaar wordt dat het fadingvrije, fraaiere audio geheel teniet wordt gedaan. AM ontvangen in SSB werkt dan stukken beter. Bij SSB-ontvangst wint de oude JST ook weer. Ik vind het audio van mijn oude set gewoon mooier.

De sterke kant van DSP, misschien ook wel het eenvoudigst te verwezenlijken, is de perfecte notchfunctie. Onder alle omstandigheden wordt elk fluitje, of worden meerdere fluitjes ogenblikkelijk de kop ingedrukt. Complete CW-signalen verdwijnen. Alleen de schakelklikjes, de hoorbare gaten in het spectrum, blijven hoorbaar.

De BWC-functie werkt voortreffelijk. Het is goed mogelijk de bandbreedte van de laagste naar de hoogste bandbreedte op te draaien en vice versa. Een genot om mee

te spelen.

In de NRD-545 die ik tot mijn beschikking had was ook een converter gemontereerd. Maar eens luisteren op de tweemeterband... De Condor wordt parallel geknoopt aan de dezelfde antenne als de NRD-545. Opvallend is de grote hoeveelheid ruis die hoorbaar wordt, terwijl de Condor mobilfoon bijna een HiFi geluid voortbrengt. Signaalsterkte S-9 + 10 dB. Een absoluut ruisvrij signaal zou het resultaat moeten zijn...

Ook hier geldt weer dat geen enkele instelling meer handmatig is te kiezen. De NRD-545 schotelt u de standaardinstelling voor. Daar moet u het mee doen. Bij WFM, op 88 MHz produceert de NRD-545 ook een behoorlijke ruis. Dit terwijl ik de zendmast van Smilde zowat met het blote oog kan zien. Een klassieke FM-ontvanger presteert absoluut beter. En dan te bedenken dat JRC u een stereosignaal op het achterpaneel van de ontvanger aanbiedt. Hoogmoed? Ik zou hem maar niet op uw stereo-installatie aansluiten. Dat valt vast tegen...

Een onbegrijpelijke keuze wordt ons duidelijk als wij proberen in SSB op twee meter te luisteren. Dat kan niet. SSB-ontvangst is met de converter niet mogelijk. Zitten er dan geen zendamateurs op de VHF-banden? Na het verwijderen van de antenne wordt van 30 MHz tot 1500 MHz 'omhoog gedraaid'. Nu wordt het voordeel van het ontbreken van SSB-ontvangst duidelijk. Nu kan je tenminste ook geen fluitjes horen... Vooral in het gebied boven de 500 MHz stikt het van de ruisbultjes, maar die zijn nou eenmaal niet zo irritant als fluitjes... Zou er SSB-ontvangst zijn geweest, dan was de converter zelfs bij een beginner in no time door de mand gevallen. Honderden fluitjes. Uitermate slecht dus. Voor duizend gulden mogen wij meer verwachten! Menig scanner presteert absoluut beter.

Ook het beluisteren van omroepstations is geen plezierige aangelegenheid. Bij FM-breedbandontvangst produceert de 545 bij elke afstemstap een hinderlijke tik. Afstemmen leidt tot geratel over het audio, waardoor je niet goed kan horen hoe het audio klinkt en het afstemmen wordt bemoeilijkt.

### Epiloog

Een DSP-ontvanger ontwerpen doe je niet zomaar. Dat is verdraaid moeilijk. Op zich is het bijzonder gewaagd dat JRC zijn nek

heeft uitgestoken door met dit concept te komen. De DSP-techniek is mijns inziens nog niet volwassen. Bezit u een goede 'analoge' ontvanger, blijf nog even gelukkig en wacht een paar jaar. Misschien dat de DSP-techniek dan oplevert wat u van pakweg 10 jaar ontwikkelingstijd mag verwachten...

Blijft staan dat de NRD-545 een goede HF-ontvanger is, met goede HF-eigen-



schappen, perfecte notchfuncties, een fraaie bandbreedtecontrole, en ruisonderdrukkingsfuncties die het luisteren bij tijden aanmerkelijk kunnen verbeteren. Ik vraag mij echter af of de verbetering door aanwezigheid van DSP-functies een reden is om bijvoorbeeld de 'oude' trouwe NRD-535 te vervullen voor dit apparaat.

Toevoeging van de converterunit is ronduit bedroevend. JRC had met iets beters moeten komen.

De NRD-545 kost ongeveer f 4500,-.

De Widebandconverter wordt aangeboden voor f 995,-.

*Met dank aan Doeven Communicatie en Meteo voor het beschikbaar stellen van het testapparaat.*

### Verzoek aan de lezers

Bent u in het bezit van een NRD-545?

Laat ons uw ervaringen weten. Als recensent luistert men (te?) kritisch, mogelijk zijn uw ervaringen geheel anders. Vat uw ervaringen kort en bondig samen en stuur ze naar:

Televak Uitgeverij  
Redactie RAM  
Postbus 75985  
1070 AZ Amsterdam,

onder vermelding van NRD-545.

E-mailen mag ook: [redactie@televak.nl](mailto:redactie@televak.nl)

Duidelijke boodschap van Astra en Canal+

# Satellietontvangst wordt belangrijk in Nederland

Toen CNN recentelijk van de kabel werd gehaald in Amsterdam, werd er een onderzoek gehouden, waarbij maar liefst 25% van de ondervraagden aangaf belangstelling te hebben voor een schotelantenne als alternatief voor A2000. Natuurlijk ligt er een kloof tussen het opzeggen van het kabelnet en het daadwerkelijk aankopen van een schotelinstallatie. Maar direct daarop is Canal+ samen met Astra toch maar aan een actie begonnen via enkele dealers in Amsterdam.

It gaat helemaal anders betoet worden met de satellietontvangst. De befaamde muziek tussen A2000 en de Amsterdamse gemeenteraad, de abonnees en de consumentenbond is... In voorbode van het ander signaal, dat het BSKyB-pakket in Engeland, compleet met gesubsidieerde schotel en decoder, maar 199 pond kost (zo'n 600,-). Natuurlijk wordt dit via het abonnement teruggehaald, maar toch... Verder komt er een nieuwe generatie satellietontvangers aan die zich steeds meer richt maar een gemeenschappelijk norm. En dan is er een ontvanger gelanceerd die zowel analoge als vijf digitale kanalen kan ontvangen. Hij is van het no-name merk Strong. Er zit helemaal geen decodermodule in, dus is ontvangst van Canal+ zó'er nooit niet mogelijk zijn, maar dan blijft er genoeg over om wel

maar te kijken. Verder gaat Canal+ vandaan eind dit jaar beginnen met de overgang naar de Seca-codering in Nederland. Nokia, Philips en Pace hebben een ontvangers voor EchoStar en Galaxy's zullen volgen.

Daarbij komt nog dat Astra-SES een opvallend sterke uitbouw van het Luxemburgse netwerk heeft aangekondigd. Dat gebeurde afgelopen maand op

HANS G. JANSSEN

de informatiedagen voor de vakhandel door Nederlandse woordvoerder van de maatschappij, Bill Wijdeveld. De Societe Européene des Satellites (SES), grootaandeelhouder van Astra, heeft nog een aantal lanceringen op de rit staan. Naast de Astra 2A, die in augustus gelanceerd werd, komt



en in het tweede kwartaal van '99. In 2B-satelliet bij SES heeft dan twee kunstmannen actueel om de omstreken slotpositie op 28,8 graden oost, die aanligt tegen die van concurrent BuTeSat.

Op de eigen plek op 19,2 graden oost wordt het aantal van zeven kunstmannen respectievelijk Astra 1A topen met TG, begin volgend jaar nog uitgebreid met de HI-kunstmaan. Nieuw is de negende bestelde satelliet (110), die eind 2000 moet worden geplaatst. De kunstmaan zal die record-aantal van 48 transponders dragen, met nog zes reserve-units. Het wordt een

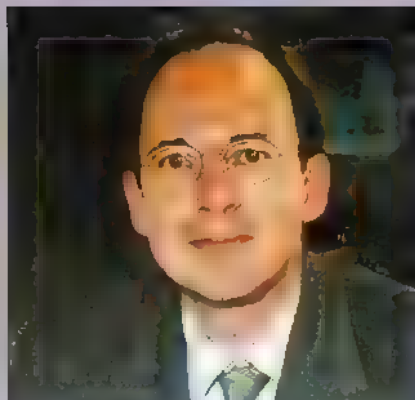


ongebruikelijk grote satelliet, met geweldige zonnepanelen om aan de vraag naar stroom voor de veelheid van zendontvangers te kunnen voldoen. Op het orbitale slot 19,2 graden oost, bedient men de tv-band in het Ku-gebied (10.7 - 12.75 Giga-Hertz). Negen kunstmanen zijn daarvoor eigenlijk te veel. Zij zorgen evenwel voor uitbreiding van de digitale mogelijkheden en reservecapaciteit, nu vooral de Astra 1A - lanceerdatum december 1988 - aan het eind van zijn levenscyclus begint te raken. Bovendien voert men het zendvermogen op, waardoor op aarde met kleinere schotels kan worden volstaan.

Dit 'hemelse geweld' gaat ook nog eens gepaard met een enorme public-relations-campagne op de grond. Het Astra-systeem, dat nog ■ analoge tv-kanalen uitzendt en al zeer veel Franse, Duitse, Nederlandse, Spaanse en Europese digitale boeketten aanbiedt, wil nog meer bekendheid. In het dichtbekabelde Nederland wil men proberen een alternatief voor het kabelnet te worden, zodat de kijker of abonnee zelf de keuze van zijn zenders kan bepalen. De affaire rond A2000 heeft het voornemen van Astra alleen nog maar versterkt om juist in Amsterdam een 'proeftuin' voor satelliet-tv te beginnen. Men wil in de komende maanden, samen met de installateurs, passende oplossingen gaan aanbieden voor statige grachtenpanden, flats en rijtjeshuizen. Astra bestrijkt volgens eigen zeggen 73 miljoen Europese huishoudens, waarvan het merendeel via het kabelnet, maar toch ook al 25 miljoen direct via de schotel. Onderzoek leert dat de satellietenschotel zal oprukken met zo'n 6% per jaar.

123456789101112

Verder blijkt de abonnee-TV ineens veel consumentvriendelijker te worden. Blies de inmiddels verdwenen Joop Daalmeijer - als gebruikelijk bij MultiChoiche - nog hoog van de toren, Will Moerer, van opvolger Canal+, ging bijna door het stof ten overstaan van zeer veel dealers en vakmensen op de informatiedagen. De reden van deze 'inkeer' ligt voor de hand. Toen CNN recentelijk van de kabel werd gehaald in Amsterdam is er een onderzoek gehouden, waarbij maar liefst 25% van de ondervraagden aangaf belangstelling te hebben voor een schotelantenne als alternatief voor A2000. Natuurlijk ligt er een kloof tussen het opzeggen van het kabelnet en het daadwerkelijk aankopen van een schotel-installatie. Maar direct daarop



*Bill Wijdeveld van Astra-SES kondigt een kentering ten goede aan bij satelliet-tv.*

is Canal+, samen met Astra, toch maar aan een actie begonnen via enkele dealers in Amsterdam. Bij aankoop van een digitale decoder en een eenjarig abonnement op Canal+ (waarvan twee maanden gratis) krijgt de klant de schotel en LNB gratis! Will Moerer zei dat de kijkers niet meer betutteld willen worden door kabelnetten. Die weten blijkbaar niet meer hoe ze de klanten moeten bedienen.



*Het grond- en controlestation van het Astra-systeem in Betzdorf.*

Satellietontvangst wordt daarmee een directe concurrent van de kabel. In zijn opvatting staat abonnee-tv daarmee op het punt om door te breken in Nederland. Men noteert zo'n 8000 abonnees per maand. Sinds Canal+ op de Nederlandse markt is, zijn er 70.000 abonnees bijgekomen, wat betekent dat men verwacht er in totaal zo'n kleine 250.000 te hebben aan het eind van dit jaar.

#### INTEREST TO-HOME

De buiging naar de Direct-to-Home (DTH) satellietmarkt werd al heel evident, toen spreker de verhouding tussen kabelmarkt en satelliet openbaarde. Canal+ heeft slechts een aandeel van 4,5% bij de kabelnetten. Dat aantal stijgt nauwelijks. Daarentegen heeft liefst 20% van 150.000

schotelbezitters met een digitale decoder, een abonnement. Dat aantal kan sterk groeien. Om dat te testen zal men op bepaalde plaatsen in de Randstad straks zelfs welbewust van de kabel verdwijnen. Abonnees kunnen dan tegen vergelijkbare voorwaarden een satellietinstallatie krijgen. Daarmee komen meer mogelijkheden binnen hun bereik, zoals het al vele malen aangekondigde pay-per-view. De nieuwste satellietontvangers krijgen ook twee gleuven: een voor de smartcard en een voor de chipper of chipknip.

Moerer erkende dat de voorlichting van zijn bedrijf, zowel naar de vakhandel als naar de consument, vaak onvoldoende is geweest. De uitspraken van Daalmeijer vorig jaar hebben de markt net niet ontworicht. Die veroorzaakten wel veel onrust; ze kwamen te vroeg. Desondanks zal de SECA-versluitingstechniek zeker worden ingevoerd, omdat die goed aansluit bij de Mediasat-techniek. Die techniek past op zijn beurt weer beter bij de alom in Europa toegepaste Digital Video Broadcasting (DVB)-norm. Ook is SECA min-

der makkelijk te 'hacken'. Zolang er nog veel Irdeto-decoders in gebruik zijn, zal men deze norm overigens blijven ondersteunen.

Moerer vroeg tenslotte nog begrip voor een aantal schokken in de markt die aan Canal+ en zijn voorgangers zijn toegeschreven. De abrupte overgang van analog naar digitaal op satelliet werd ingegeven door puur financiële motieven van de HMG-zenders en SBS6. Andere wijzigingen, zoals de andere aanpak van het programmapakket en ook bijv. de SECA-versluitingstechniek, hebben alles te maken met beslissingen op Europees niveau. Nederland is gewoon een te klein gebied om buiten die ontwikkelingen te vallen, aldus Moerer.



*De techniek gaat verder*

# Transistoren in plaats van buizen

Lopend op het trottoir in Bad Laasphe viel mijn oog op een bordje dat aan een lantaarnpaal was bevestigd met het opschrift 'Radiomuseum' waarvan de pijlrichting naar de overkant van de Bahnhofstrasse nr. 33 wees. Op het tegenoverliggende gebouw, het 'Haus der Jugend' zag ik een groter bord met als opschrift 'Radiomuseum'. Mijn nieuwsgierigheid was uiteraard gewekt en ik besloot om op onderzoek uit te gaan.

## Enorme verzameling

Toen ik aan de achterzijde van het gebouw de ingang vond werd ik ontvangen door de oprichter/conservator dhr. Hans Necker. Overweldigend is de gigantische verzameling van radio-omroepapparatuur die hier bijeengebracht is. De verzameling omvat ongeveer 3000 buizenontvangers waarvan er ca. 1000 stuks doorlopend te bezichtigen zijn. Daarnaast is er nog een wat merkwaardige verzameling te zien van ca. 350 'Radio-kuriositeiten'.

## Ontwikkeling

In het museum van Hans Necker kun je de ontwikkeling van de radiotechniek uitstekend volgen. Al in 1920 was radio een toverwoord voor zelfbouwers. Er was

*De liefhebbers van historische radio's, en dat zijn er toch behoorlijk wat getuige de druk bezochte beurzen, moeten maar eens een bezoek brengen aan het Internationale Radio Museum van Hans Necker.*

*Dit particuliere museum is te vinden in Bad Laasphe, een plaatsje in het door veel Nederlanders bezochte mooie Sauerland waar je behalve aan goede hotels en restaurants, ook beslist een bezoek moet brengen aan deze grote verzameling in amateur-jargon genaamd 'omroepdozen'.*

immers nog geen sprake van massaproductie zoals vandaag en radioapparaten waren enorm duur. Door zelfbouw kon je een enorme kostenbesparing bereiken. De eenvoudigste radio was eigenlijk de detectorontvanger die feitelijk alleen maar bestond uit een spoel en een detector. De voor de demodulatie gebruikte detector was een kristal met gelijkrichte eigenschappen, waarmee je met een bronzen draadje naar het gunstigste punt moest

## HENK VAN LOCHEM

zoeken. Een lange draadantenne en een goede aarde waren van belang om het geheel te kunnen laten functioneren. Met een koptelefoon kon je de zwakke -lokale signalen beluisteren. Van de kristalontvangers zijn enkele juweeltjes in het museum te bewonderen.

## Versterking

Al spoedig kwam de wens naar voren om bij de tot dan toe gebruikte radio's een grotere geluidssterkte te verkrijgen, en een grotere keuze aan zenders die je zou moeten kunnen ontvangen.

De kleine, voor de koptelefoon nog net hoorbare laagfrequente wisselstroom moest versterkt worden. En om dat te



bereiken had je wel elektrische energie nodig. Die versterking werd gevonden door de toepassing van buizen die, op enkele uitzonderingen na, door transistoren werden opgevolgd.

Het principe van versterking berust op het gebruik van actieve elektronische componenten voor kleine spanningen die relatief grote stromen kunnen sturen.

Terug naar de buizentechniek van toen want in de jaren omstreeks 1920 gebruikte men voor de voeding van de buizen grote en dure batterijen. De buizen hadden immers gloei- en anodespanning nodig om te kunnen werken. Zo waren er anodebatterijen in gebruik met een spanning van 100 volt en meer. In de regel konden deze droge-batterijen niet meer worden opgeladen. Ja, zullen er nu misschien enkele mensen zeggen, dan gebruik je toch gewoon het lichtnet? Zo gewoon was dat toen echter nog niet want er waren veel kleinere platen die nog niet van elektriciteit voorzien waren. In de grotere steden was dat wel het geval en aan het einde van de jaren 20 werden er dan ook ontvangers gebouwd, bijv. die voorzien waren van een netdeel. De techniek ontwikkelde zich verder en er werd gebruik gemaakt van meerdere versterkertrappen en tevens werd voorzichtig aandacht besteed aan de toonregeling. Overigens was het eerste radiotoestel dat in Duitsland in serie gefabriceerd werd, de 'D-Zug', bouwjaar 1923, merk Siemens. Zo kwamen er superheterodyne-ontvangers, kortweg 'supers' genaamd, op de markt evenals zogenaamde rechthoek-ontvangers. In het museum van Hans Necker staat ook een zgn. 'leer-ontvanger', een demonstratiemodel van de fa. Phywe, dat op verzoek wordt gedemonstreerd. Het is een 'Super', nog preciezer gezegd een achtkrings-ontvanger waarvan echter maar twee kringen variabel zijn. Het duurde tot in de jaren rond 1950 dat deze twee types radio's naast elkaar, in serie gefabriceerd werden. Uiteindelijk bleef het type 'Super' over als het favoriete toestel.

### De volksontvanger

Een toch wel belangrijke curiositeit is ook te zien in het museum in de vorm van een voor het eerst gefabriceerde 'steekmodule'. Deze 'steekmodule' bestaat eigenlijk uit een drievoudige radiobuis. In een glasballon zijn drie buizensystemen ondergebracht alsmede de bijbehorende condensatoren en weerstanden. Door deze constructie werd praktisch een complete drietraps versterker geconstrueerd die uiteraard kostenbespa-



rend werkte en zodoende bijdroeg aan een brede verspreiding van het fenomeen radio onder de bevolking.

Deze drievoudige buis van het fabriekaats Loewe is bekend onder type nr. 3 NF, 1925/26. De volksontvanger was geboren.

### Ander uiterlijk

Geleidelijk kwamen er ook toestellen op de markt die uit één apparaat bestonden: dus voeding, ontvanger en speaker in één kast. Ook werden er al platenspelers in de ontvangers gebouwd, al dan niet met een stroboscoopschijf voor de controle van het toerental (78 toeren). Opmerkelijk was ook de grote verscheidenheid aan afstemschalen. Zo had Siemens bijv. een 'landenschaal'. Voor elk te ontvangen Europees land werd een bijzondere schaal zichtbaar. Bij de firma Blaupunkt hadden ze een blauwe punt die de verschillende stations aanwees. Om dit te bereiken had men een stalen kogel in een glazen buisje gedaan die door een magneet heen en weer werd bewogen. Ook was er een fabrikant die met een lensensysteem de verschillende stationsnamen op een stuk matglas projecteerde. Heel fraai was de schaal van de Oostenrijkse fabrikant Ingelen. Deze had n.l. een Europakaart gemaakt waarop de stations zichtbaar werden d.m.v. een oplichtende punt als er op het desbetreffende station werd afgestemd. Deze stationsnamen-schalen werden vaak als handwerk gemaakt.

### Na de oorlog

Aan het einde van de tweede wereldoorlog was de gehele Duitse radio-ontwikkeling ingestort. Na 1945 kwam de industrie weer op gang, want behalve wat oude legervoorraden was er verder niets meer. Zelfbouw was de enige mogelijkheid die overbleef, tenminste als je aan de onderdelen kon

komen. Zo ontwierp men bij Grundig een bouwdoorsradio genaamd 'Heinzelman' (1947).

Tevens vond er een nieuwe verdeling plaats van de middengolffrequenties. Duitsland kwam daar als oorlogsverliezer slecht mee weg. Daardoor was het vooral 's avonds moeilijk om nog wat te ontvangen. Een uitkomst bracht de intrede van de ontvangst van de UKW. Maar ook op televisiegebied was men inmiddels begonnen. Vanaf 1952 vonden er regelmatige uitzendingen plaats in de Bondsrepubliek.

Einde 1950 werd de transistor seriematig toegepast in veel apparatuur. De voordelen opzichte van de buizen waren enorm, en brachten in radioland een revolutie tot stand.

### Tenslotte

Het museum van Hans Necker bevat voornamelijk de goede oude buizenapparatuur omdat daarin de oorsprong van de radiotechniek ligt. Het basisprincipe van de radio-ontvangst is altijd hetzelfde gebleven. Transistoren en I.C.'s zijn echter in de plaats gekomen van buizen, want de techniek gaat verder. Voor iedereen die deze techniek, en de geschiedenis, een warm hart toedraagt is het eigenlijk een must om het museum eens te bezoeken. Adres: Radiomuseum Hans Necker, Bahnhofstrasse 33, 5928 Bad Laasphe Duitsland, telefoon 02752/9798. Openingsdagen: dinsdag, donderdag, zaterdag en zondag van 14.30-17.30 uur.

In Nederland is er een vereniging die zich met de historie van de radio bezighoudt. Nederlandse Vereniging voor de Historie van de Radio (N.V.H.R.), secr. Paulus Potterstraat 19, 6814 KT Arnhem, telefoon 026-4425476.

## Afrika (1)

Het Afrikaanse continent beleeft rond deze tijd een periode met veel electorale activiteiten. Als er geen politieke spaak tussen de wielen wordt gestoken, zullen onder andere de kiesgerechtigde inwoners van de Centraal Afrikaanse Republiek, Equatoriaal Guinee, Gabon en Guinee naar de stembus gaan. In Bangui en het binnenland van de Centraal Afrikaanse Republiek gaan de stembokjes op 13 december open voor de tweede ronde van de parlementsverkiezingen. Ter gelegenheid daarvan hebben de Verenigde Naties een FM-station in de ether gebracht, dat zich volgens ingewijden in korte tijd een grote populariteit heeft weten te verwerven. De initiatiefnemers van Radio Manurca hebben nu het plan opgevat om het station, met Deense hulp, zijn opwachting op de kortegolf te laten maken. Er ontstond fikse opwinding toen de technicus van het station een lijstje met mogelijke frequenties bekendmaakte. Daarop prijkte namelijk ook de frequentie 11300 kHz. Een nogal ongelukkige optie, want 11300 kHz is een officieel erkend Afrikaans luchtvaartkanaal waarop diverse vliegvelden in de regio verbindingen met elkaar en met vliegtuigen onderhouden. Volgens de laatste berichten zou de keuze nu zijn gevallen op de 10400 kHz als testfrequentie en 9900 kHz als werkfrequentie. Voor ontvangst in Europa is de laatstgenoemde frequentie niet onverdeeld gunstig, want Radio Manurca zal daar 's avonds en 's ochtends moeten opboksen tegen de uitzendingen van China Radio International (CRI) en Radio Cairo. Of Radio Manurca daadwerkelijk op de kortegolf verschijnt, moet nog maar worden afgewacht. De 20 kilowatt sterke HF-zender van Deense makelij arriveerde weliswaar volgens

*Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van 'de korte golf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar [mschaay@wxs.nl](mailto:mschaay@wxs.nl)*



afpraak op de luchthaven van Bangui, maar de benodigde generator bleef om bureaucratistische redenen achter in Kopenhagen. Nadat de generator alsnog naar de Centraal Afrikaanse Republiek was overgebracht, bleek deze enkele defecten te vertonen. Daarnaast was het bij het ter perse gaan van deze RAM nog niet zeker dat het mandaat van Radio Manurca tot en met de verkiezingsdag wordt verlengd.



Wie de verkiezingen in de Centraal Afrikaanse Republiek op de kortegolf wil volgen, heeft echter nog een tweede kans. RTV Centrafricaine zendt tamelijk onregelmatig uit op of rond de frequentie 5036.4 kHz in de 60-meter tropenband. Dit najaar maakte het station hier zijn comeback, na een afwezigheid van ruim een half jaar. Gezien de verminderde signaalsterkte leek het er echter op, dat hiervoor niet de gebruikelijke 100 kilowatt installatie uit 1970 werd

gebruikt, maar de uit 1980 stammende 20 kilowatt Thomson-CSF zender. Zoals op alle tropenbanden is ontvangst in ons land praktisch alleen mogelijk in de periode tussen zonsopgang en zonsopgang.

## Afrika (2)

De republiek Equatoriaal Guinee bestaat uit twee delen: een stuk vasteland met als belangrijkste plaats Bata en een eilandje voor de kust van Kameroen, met als hoofdstad Malabo. Als alles volgens plan verloopt kiest de bevolking van deze voormalige Spaanse kolonie in december een nieuwe volksvertegenwoordiging. De vorige parlementsverkiezingen in 1993 werden door de meeste oppositiepartijen geboycot. Radio Nacional beschikt in Bata over een Chinese kortegolfzender uit 1973, die een vermogen van 50 kilowatt aflevert en regelmatig actief is op de frequentie 5003.7 kHz. Dit najaar werden op dit kanaal echter de uitzendingen gehoord van Radio Africa, een Amerikaans religieus station dat zendtijd huurt bij Radio Nacional in Bata. Hoe de situatie rond de verkiezingsdatum zal zijn, valt bij het samenstellen van deze rubriek met geen

mogelijkheid te voorspellen. In ieder geval zendt Radio Nacional in Malabo met een 10 kilowatt-zender van het merk Singer uit op ongeveer 6250 kHz, net buiten de 49-meterband. Beide stations worden regelmatig in Nederland en België gehoord. De bewoners van het West-Afrikaanse land Gabon beslissen deze maand over het lot van het staatshoofd Omar Bongo. RTV Gabonaise zal ongetwijfeld de nodige aandacht aan de verkiezingsstrijd besteden. In de ochtend- en avonduren veroorzaakt de ontvangst van dit station op 4777 kHz doorgaans geen problemen. Meer naar het noorden vinden we de republiek Guinee, waar de termijn van president Lansate Conté afloopt. RTV Guinée uit de hoofdstad Conakry staat onder meer geregistreerd op 4900 kHz, maar schijnt op deze frequentie al enige tijd uit de lucht te zijn. In Afrika is echter niets zeker, dus behoort reactivering ter gelegenheid van de verkiezingen tot de mogelijkheden. Verder kunnen de signalen van RTV Guinée soms ook worden gehoord rond 7125 kHz. De beste ontvangsttijd ligt hier rond 23.00 uur UTC. Onregelmatig wordt rond dat tijdstip ook ontvangst gemeld op 9652 kHz (nominale frequentie 9650 kHz). Tenslotte mag de volksraadpleging niet onvermeld blijven, die deze maand in de Westelijke Spaanse Sahara op het programma staat. Deze voormalige Spaanse kolonie is al jaren opgedeeld door Marokko en Mauritanië. Deze maand mag de overwegend nomadische bevolking zich echter uitspreken over een mogelijke onafhankelijkheid. Het referendum staat onder toezicht van de Verenigde Naties in de hoofdplaats Dahkla. Of dit zal leiden tot meer radioverbindingen, kunt u zelf beoordelen door tijdens de avonden af te stemmen op de USB-fre-



quenties 4686, 6678 en 13927 kHz. Op de eerste twee frequenties is de VN-missie MINURSO actief, terwijl op het laatstgenoemde kanaal onder andere verbindingen tussen Amerikaanse waarnemers en hun thuisfront worden gelegd. De roeptekens van de Amerikanen bestaan uit de letters AR gevolgd door drie cijfers. Zo zijn onder andere de stations AR310 en AR323 waargenomen. Overigens is lang niet al het radioverkeer op 13927 kHz gerelateerd aan de Westelijke Sahara, want het kanaal is ook in gebruik bij zogenaamde MARS-stations van de U.S. Air Force.

### Chili

Ter gelegenheid van de 19e World Scout Jamboree in Chili zal van 28 december tot 5 januari een speciaal amateur-station met de roeptekens XR3J in de ether komen. De bedoeling is om de deelnemende scouts kennis te laten maken met het



zendamateurisme.

Tegelijkertijd kunnen scouting-groepen overal ter wereld door middel van verbindingen met XR3J iets van de atmosfeer op de Jamboree opsnuiven. Het station zal in de lucht worden gehouden door 18 gelicenseerde zendamateurs, waaronder PA3EFR, PA3GVR, PD1AIL en PA3BAR uit Nederland. De laatstgenoemde vervult tegelijkertijd de functie van stationsmanager. Het internationale team van operators zal XR3J 24 uur per dag in de ether houden. In enkelzjband zal er vooral op of rond de frequenties 3740/3940, 7090, 14290,



18140, 21360, 24960 en 28990 kHz worden gewerkt. Voor morseverbindingen zijn de frequenties 3590, 7030, 14070, 18080, 21140, 24910 en 28190 kHz voorzien. Het is de bedoeling om XR3J ook in Slow Scan Television (SSTV) uit te laten komen op of rond 14230, 21340 en 28680 kHz. Het station krijgt de beschikking over een Kenwood TS-830 met een vermogen van 150 watt en twee Kenwoods TS-120S van 100 Watt. Vermoedelijk komt er ook nog een eindtrap van 1 kilowatt. Desalniettemin zal het voor West-Europese zend- en luisteramateurs een hele dobber worden om de signalen van het Jamboree-station in Chili uit de ether te plukken. De maand december lijkt daarvoor niet de meest gunstige te zijn en bovendien is de ligging van het kamp nogal ongunstig. Het terrein waar de zender en antennes staan opgesteld, bevindt zich ongeveer 60 kilometer ten zuidoosten van de hoofdstad Santiago en is aan 3 kanten omringd door bergen. Wat betreft de SSB-verbindingen zouden er ontvangstmogelijkheden kunnen zijn tussen 01.00 en 06.00 uur UTC op 7090 kHz, tussen 22.00 en 05.00 uur UTC en rond 08.00 uur UTC op 14290 kHz, tussen 08.00 en 10.00 uur UTC op 18140 en 21360 kHz, rond 19.00 uur UTC op 21360 kHz, rond 18.00 uur op 24960 kHz en rond 17.00 uur UTC op

28990 kHz. Om de trefkans te vergroten, is het verstandig om regelmatig naar de internet-site van XR3J of die van de Jamboree te surfen. De bedoeling is om op <http://www.qsl.net/xr3j/> of <http://sunsite.dcc.uchile.cl/scout/WJ99/> de werkfrequentie van de hoofd-transceiver te tonen. Op het Jamboree-terrein staan overigens ook drie kortegolfontvangers opgesteld, zodat de scouts kennis kunnen maken met het luisteren naar bijvoorbeeld scheeps- en luchtvaartverkeer op de HF-banden. Verder zal een aantal wereldomroepen aandacht aan de Jamboree besteden en speciale berichten voor de deelnemers uitzenden.

### Ontvangstrapporten

Zo'n tien jaar geleden stelde Radio Nederland Wereldomroep (RNW) een pamflet samen over het schrijven van ontvangstrapporten naar kortegolfstations. Dat deze korte handleiding een schot in de roos was, bleek uit de enorme vraag van luisteraars naar de uitgave. In de loop der jaren werd een oplage van maar liefst 60.000 exemplaren bereikt. Inmiddels heeft de redactie van het RNW-programma Media Network een nieuwe editie van 'Writing Useful Reception Reports' geschreven. Volgens samenstellers Jonathan Marks en Diana Jansen vraagt het onderwerp om een aan de moderne tijd aangepaste benadering. In het verleden vormden ontvangstrapporten van luisteraars niet zelden een belangrijkste informatiebron waarop frequentieplanners hun frequentiekeuze baseerden. Als dank voor de genomen moeite beantwoordde het station correcte ontvangstrapporten met de zogenaamde QSL-kaart. Tegenwoordig zien we bij de meeste internationale kortegolfstations een meer professionele aanpak. Voor de meeste stations vormen QSL-kaarten

vandaag de dag vooral een public-relationsinstrument om luisteraars aan zich te binden. Ontvangstrapporten van luisteraars zijn alleen nuttig als zij aan bepaalde eisen voldoen. Juist aan die eisen besteedt het duo Marks & Jansen aandacht in de nieuwe uitgave van 'Writing Useful Reception Reports'. Wie zich de aangedra- **Radio Netherlands De Wereldomroep** gen rapportage-techniek eigen maakt, mag er van uit gaan dat zijn of haar rapport op de frequentie-afdeling van de betreffende internationale omroep serieus wordt genomen. Eén van de geheimen van succesvol rapporteren die Marks en Jansen onthullen, is de methode van de omgekeerde SIO-code. 'Writing Useful Reception Reports' is te vinden op het internetadres <http://www.rnw.nl/realradio/receptionreps.html>. Sinds kort verspreidt het Media Network-team overigens ook een elek-



tronische nieuwsbrief voor communicatie-hobbyisten. Wie zich via [http://www.rnw.nl/wn/prog\\_medianw.html](http://www.rnw.nl/wn/prog_medianw.html) opgeeft, krijgt de Media Network Newsletter gratis per e-mail toegestuurd.

### Nederland

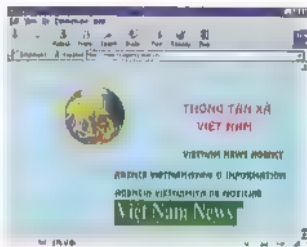
Op oudejaarsavond valt het doek voor het vaderlandse kuststation Scheveningen Radio (roepleetters: PCH). Omdat een groot deel van de radioverbindingen tussen wal en schip tegenwoordig via satellieten verloopt, zijn de kortegolfvoorzieningen van PCH langzamerhand overbodig geworden. Maar voordat het station definitief zijn poorten sluit, geeft het personeel van Scheveningen Radio een

afscheidfeestje in de ether. Daarvoor is zaterdag 19 december uitgekozen, precies 94 jaar na de oprichting van het station. De bedoeling is dat (ex)radio-officieren afscheid kunnen nemen van de PCH-medewerkers, maar alle gelicenseerde zendamateurs worden uitgenodigd om mee te doen. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft voor de gelegenheid toestemming gegeven om de morsefrequenties van PCH te gebruiken voor verbindingen met zendamateurs, die tussen zaterdag 19 december 17.00 uur UTC en zondag 20 december 07.00 uur UTC kunnen uitkomen op de volgende amateurfrequenties: 3525 ( $\pm$ ), 7025, 14050, 18085 kHz. Verder verruilt de verenigingszender van de Radio Club Kennemerland zijn normale roeptekens PI4RCK tijdelijk voor de speciale call PA6PCH. Van zaterdagochtend 08.00 uur UTC tot zondagochtend 08.00 uur UTC maakt het clubstation als PA6PCH verbindingen in enkelzijband op 3670 kHz en diverse HF-frequenties. De Radio Club Kennemerland heeft een eigen web-site op <http://www.qsl.net/pi4rck/index.html>.

## Vietnam

In RAM 198 gaf ik u een overzicht van de nog overgebleven persbureaus op de kortegolf. Dat lijstje is inmiddels weer ingekrompen, nu ook het Vietnam News Agency (VNA) zijn radioteletype-uitzendingen op de HF-banden heeft ingeruild voor een web-site op het internet. Het door de staat gecontroleerde persagentschap uit Hanoi is te vinden op <http://www.vnagency.com.vn>. Maar gelukkig is het niet allemaal kommer en kwel op de kortegolf, want de Vietnamese kuststations blijven een mooi doelwit voor DX-ers vormen. Als we het land van noord naar zuid doorkruisen, komen we

allereerst Quang Yen Radio tegen, met de roepletters XVQ. Volgens de Guide to Utility Stations van Klingenfuss zendt dit station in morse uit op 8480 kHz. Ontvangstmeldingen of uitzendtijden zijn echter niet voorhanden. Aanmerkelijk betere ontvangstkansen biedt Haiphong Radio uit de gelijknamige havenstad aan de Golf van Tonkin. Hier worden jaarlijks miljoenen tonnen lading voor de Vietnamese hoofdstad Hanoi omgeslagen. Met de roepletters XVG zendt Haiphong Radio uit op 8470 (morse), 8645 (morse), 8785 (enkelzijband) en 16945 kHz (morse). De signalen van XVG worden regelmatig in onze contreien waargenomen. Volgens de in RAM 202 besproken WinCAP propagatie-software, zijn de beste signalen op de laatstgenoemde frequentie tussen pakweg 09.00 en 15.30 uur UTC te verwachten. Verkeerslijsten (hoofdza-



kelijk bestemd voor Vietnamese schepen) gaan rond het hele uur met een zendvermogen van 5 kilowatt de ether in. Op beide 8 MHz-kanalen kunnen de beste ontvangstresultaten tussen 16.00 en 21.30 uur UTC tegemoet worden gezien. Het zendvermogen ligt hier op 1 kilowatt. Bijna halverwege de lange kustlijn van Vietnam vinden we de havenstad Danang, één van de plaatsen waar in 1965 de eerste Amerikaanse troepen aan land kwamen. Tijdens de Vietnam-oorlog werden bij Danang grote militaire complexen gebouwd. Vandaag de dag bevinden zich in Danang bases van de Vietnamese marine en luchtmacht. Het maritieme kortegolfstation Danang Radio zendt in

morse uit op 8570 kHz. De toegewezen roepletters zijn XVT en het zendvermogen is 1 kilowatt. De zender is niet continu in bedrijf en het beste tijdstip voor een ontvangstpozing ligt vermoedelijk tussen 15.00 en 15.15 uur UTC. Het adres voor ontvangstrappen is: XVT Danang Radio Coast Station, 24 Bach Dang, Danang, Vietnam. Volgen we de spoorlijn met de bijnaam 'Mandarin Road' verder naar het zuiden, dan komen we langs Nhatrang, waar het Vietnamese Oceanografische Instituut is gevestigd. De haven bevindt zich aan de Zuid-Chinese Zee en vervult een belangrijke rol in de houtexport van Vietnam. Nhatrang Radio (XVN) werkt met een 1 kilowatt morse-zender op 8694 kHz. In West-Europa wordt dit station zelden gerapporteerd, maar onder gunstige omstandigheden zou de verkeerslijst van 00.00 uur UTC bij ons te horen moeten zijn. Het meest zuidelijke kuststation van Vietnam is gevestigd in Ho-Chi-Minh-Stad, het voormalige Saigon. Op de frequenties 8590, 8678 en 13042.5 kHz zendt het station met de roepletters XVS en een zendvermogen van 1 kilowatt uit in morse. Een goede ontvangstmogelijkheid bieden de verkeerslijsten om 14.00 en 14.45 uur UTC op 8590 kHz en die van 17.30 uur UTC op 13042.5 kHz. Voorafgaand aan de verkeerslijst is steeds een testbandje te horen. In het verleden zijn de morse-signalen van Ho-Chi-Minh-Ville Radio ook op 16956 en 17181 kHz gehoord. Of die kanalen nog steeds in gebruik zijn, kon bij het ter perse gaan van deze RAM niet worden bevestigd. Bij de genoemde frequenties gaat het overigens om de nominale waarden die in de praktijk tot +/- 1.5 kHz kunnen afwijken van de werkelijke frequenties.

## Muziek

Liefhebbers van jazzmuziek komen op de radio slechts af en toe aan hun trekken. Gelukkig zendt de BBC World Service elke maandag om 11.30 uur UTC het programma Jazzmatazz uit. Met onder andere interviews, cd-besprekingen en verzoeknummers doet de Britse wereldroep jazz-fans over de hele wereld ongetwijfeld een groot plezier. Ook op het gebied van pop- en rockmuziek laat de World Service zich niet onbetuigd. Op 7 december sluit de inschrijving voor een wereldwijde talentenjacht met als hoofdprijs een reis naar Londen en een multitrack opname in de BBC Maida Vale geluidsstudio. Meer informatie is te vinden op het internet-adres <http://www.bbc.co.uk/worldservice/pop/>. Verder brengt de kortegolfdienst van de BBC



een serie van zeven virtuele reizen naar de wereld van de hedendaagse dansmuziek. Het programma luistert naar de naam Electronic Jukebox en wordt gepresenteerd door een virtuele DJ. De serie is vanaf eind november elke maandag om 15.30 uur UTC en elke donderdag om 08.30 uur UTC in de lucht. De Britse Top 20 komt sinds jaar en dag aan bod in de Multitrack Hit-List, die op maandagavond om 19.30 en 23.30 uur UTC en op dinsdagmiddag om 14.30 uur UTC te horen is. Minder bekende pop-



muziek wordt op vrijdag om 14.30, 19.30 en 23.30 uur UTC in Multitrack Alternative over het voetlicht gebracht. Natuurlijk brengt de BBC World Service ook klassieke muziek ten gehore. In The Greenfield Collection presenteert muziekcriticus Edward Greenfield op zondag om 08.30 uur UTC verzoeknummers van World Service-luisteraars. Alle fragmenten zijn afkomstig uit zijn eigen verzameling. The Greenfield Collection wordt op dinsdag om 15.30 uur UTC herhaald. Tenslotte mag ook het programma Composer of the Month niet onvermeld blijven. De uitzendtijden zijn donderdag om 07.30 uur UTC en vrijdag om 01.30 uur UTC. De beste World Service-frequenties voor ons land zijn 648 kHz (dag en nacht), 3955, 6195 kHz en 7325 kHz ('s avonds), 9410 en 12095 kHz (overdag).

### Tsjechië

Vorige maand noemde ik op deze plaats de telexuitzendingen van de meteorologische dienst uit Praag. Naar nu blijkt, zijn de Tsjechische meteofrequenties het laatste jaar slechts sporadisch in gebruik geweest. Het ligt in de lijn der verwachtingen, dat we de meteorologische RTTY-bulletins uit Praag binnenkort definitief uit de frequentielijsten kunnen schrappen. Aan het overzicht van actieve Tsjechische kortegolfstations kunnen wel enkele zogenaamde cijferstations worden toegevoegd. Nieuw is een zender die weliswaar in het Slowaaks uitzendt, maar vermoedelijk toch vanaf Tsjechisch grondgebied in de ether komt. Inhoudelijk blijkt de enkelzijband-uitzending op 10642 kHz namelijk identiek aan een geheim Tsjechisch morsenetwerk dat onder andere op de frequenties 3385, 3824, 4485, 5028, 5705, 6946, 8191, 9454, 10921 en 11416 kHz wordt waargenomen. En

dit is zeker niet het enige mysterieuze cijferstation uit Tsjechië. Wie zich verder wil oriënteren op dit gebied, kan op het internet terecht. De bijgaande lijst van web-sites is ontleend aan de fameuze elektronische nieuwsbrief van de Worldwide Ute News Club <http://www.gem.net/~berri/wun>

### Cijferstations op het internet

<http://www.ibmpcug.co.uk/~irdial/enigma.htm>  
<http://www.btinternet.com/~simon.mason/page30.html>  
<http://www.access.digex.net/~cps/numbers.html>  
<http://www.swl.net/radiochina>  
<http://www.primenet.com/~rfwatts/uteworld/timesked.txt>  
<http://itrc.ncsu.edu/radio/numbers.html>  
<http://www.qth.net/archive/spooks/> <http://www.rtcom.us-inc.com/nsnl/>  
<http://www.geocities.com/Area51/Dimension/1087/nslog.html>  
<http://www.ibmpcug.co.uk/~irdial/coneline.htm>  
<http://www.ibmpcug.co.uk/~irdial/conet.htm>  
<http://members.tripod.com/~Thrashinc/nbrstn1.htm>  
<http://www.clinet.fi/~peral/numbers.html> <http://pluto.beseen.com/chat/rooms/c/10116/Login.html>

### Antarctica

Dit is bij uitstek de geschikte tijd van het jaar om de frequenties van de British Antarctic Survey (BAS) in het oog - of beter: het oor - te houden. Op het zuidelijk halfrond begint deze maand immers het zomerseizoen. Dat betekent onveranderlijk een toename van de wetenschappelijke onderzoeksactiviteiten op de Zuidpool. Wetenschappers uit een selecte groep landen maken van de gelegenheid gebruik om naar het Antarctische gebied af te reizen. Andere onderzoeksteams laten zich juist aflossen door een

nieuw ploeg van academici, die de volgende poolwinter durven trotseren. Al deze Zuidpoolreizen brengen een toename van het radioverkeer met zich mee. Vorig jaar maakte de British Antarctic Survey nog steeds gebruik van zijn kortegolfzenders en er lijkt geen reden om aan te nemen dat dit deze maand niet het geval zal zijn. De geregistreerde enkelzijbandfrequenties van de British Antarctic Survey zijn 7450, 9106, 11055, 14915 en 16315 kHz, waarvan 9106 kHz verreweg favoriet is en in Europa rond middernacht UTC regelmatig ontvangstkansen biedt. Veel van het radioverkeer betreft verbindingen met de twee BAS-schepen. De RRS Bransfield (roepletters: ZDLG) is op 17 oktober uit Groot-Brittannië vertrokken met een logistieke opdracht, zoals het vervoer van personeel, voorraden en proviand naar de Britse Antarctische bases. In de loop

BAS-basis Rothera (ZHF4S). Andere BAS-stations die de afgelopen jaren op de genoemde frequenties opdoken, zijn Bird Island Station (ZBH22), Signy Island Station (ZHF33),

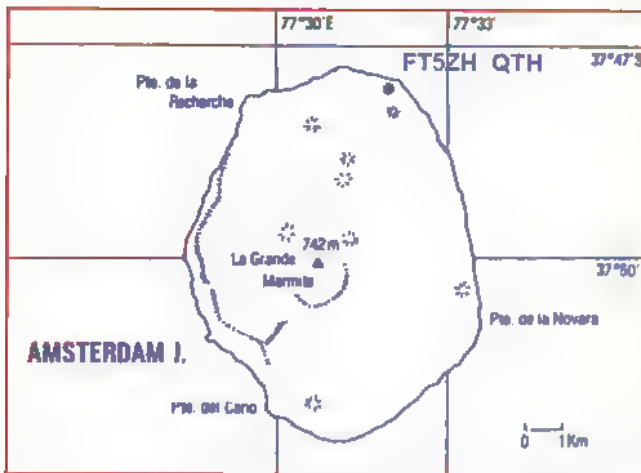


Faraday Station (ZHF44), Fossil Bluff en tenslotte Halley Station (VSD). Uitgebreide informatie is te vinden op de web-site <http://www.nerc-bas.ac.uk/>. Wie zelf een kijkje wil nemen op de zuidpool surft naar <http://www.leonardsworlds.com/country/arctic.htm>. Deze site biedt toegang tot de drie webcams die op Antarctica staan opgesteld. **Amsterdam**



van de komende maanden bezoekt de Bransfield naast Rothera ook enkele andere BAS-stations, de Duitse basis Neumayer en Oekraïense station Vernadsky. Het andere schip, de RRS James Clark Ross (ZDLP) vervult vooral een onderzoeksfunctie, maar wordt met name in het Antarctische voorjaar ook gebruikt bij de bevoorrading. De beste tijd om op 9106 kHz af te stemmen, ligt tussen 23.35 en 23.45 uur UTC, wanneer beide schepen hun weer rapporten doorgeven aan de

Amsterdam geniet wereldwijde bekendheid, niet in de laatste plaats dankzij zijn karakteristieke grachten, de bijna spreekwoordelijke tolerantie en voetbalclub Ajax. Dat er in de zuidelijke oceaan halverwege Zuid-Afrika en Australië een eilandje naar onze hoofdstad werd vernoemd, is minder bekend. Met een oppervlakte van zo'n 85 vierkante kilometer behoort Ile Amsterdam net als de Kerguelen archipel (zie RAM 202) tot de Franse Antarctische gebiedsdelen. Er zijn meteorologische, magnetische



en seismologische observatieposten op Amsterdam gevestigd. En deze maand vormt het eiland het doelwit van een expeditie van zendamateurs. Dat betekent dat de ontvangstmogelijkheden op de kortegolf

in één klap worden verdubbeld. Het kleine communicatiestation met de roepletters FJY4 wordt in West-Europa nauwelijks gehoord. Hopelijk is het amateurstation FT5Z een beter lot beschoren. De expeditie

tielen laten zich door de Marion Dufresne naar Amsterdam brengen. Dit Franse schip werd in 1996/1997 ook ingeschakeld voor de legendarische Heard Island DXpeditie. Als alles goed gaat worden de zendamateurs op 25 november op Amsterdam eiland afgezet. Het opzetten van de antennes zal naar verwachting twee dagen in beslag nemen, zodat de eerste kortegolfverbindingen waarschijnlijk op 27 november gelegd kunnen worden. Vanaf dat moment hoopt FT5Z een maand lang 24 uur per dag actief te zijn. Gedurende die periode zullen er ongetwijfeld actuele ontvangstmeldingen verschijnen op het Webcluster



<http://oh2aq.kolumbus.com/dxs/oldlook.html>. Op het internetadres <http://perso.easynet.fr/~f5nod/ft5z.html> is meer informatie te vinden over de expeditie.

## NI E U W S

### Telfort introduceert GSM 1800

De Nederlandse telecommatenschap Telfort, een joint venture tussen British Telecom en de Nederlandse Spoorwegen, verwierf recentelijk de licentie voor de bouw van het digitale GSM 1800 netwerk van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Telfort streeft er naar mobiele bellers een technologisch hoogwaardig net aan te bieden met diensten tegen een optimale prijs/kwaliteit verhouding, zodat mobiel bellen voor iedereen aantrekkelijk wordt.

Vooruitlopend op de lancering van het eerste GSM 1800 mobiele netwerk dit najaar in Nederland, startte Telfort onlangs een test met enkele honderden deelnemers. GSM 1800 werkt op een hogere frequentie dan GSM 900 en doordat Telfort zowel netwerk als mobiele telefoon standaard van digitale EFR-technologie voorziet, is het geluid hoorbaar helderder en beter verstaanbaar dan tot op heden in de mobiele telefonie.

Telfort lanceert haar nieuwe product dit najaar onder de naam PAK&BEL.

Hiermee onderstreept het telecombedrijf nogmaals dat de GSM 1800 makkelijk en op vele plaatsen verkrijgbaar is. Het product wordt niet alleen in telefoonwinkels aangeboden, maar ook in warenhuizen, supermarkten en winkels voor consumentenelektronica en mogelijk ook



bij benzinetankstations en drogisterijen. De nieuwe klanten van Telfort gaan direct gebruik maken van een zogenaamde 'dual band handset'. Dit is een mobiele telefoon, die zowel op GSM 1800 als traditionele GSM 900 netwerken werkt.

### Nieuwe telecom-aanbieder

Dankzij de liberalisering van de telecommunicatiemarkt heeft United Pan-Europe Communicatiuns N.V. (UPC) - particuliere aanbieder van multi-service telecommunicatiediensten in Europa - een nieuwe divisie telefonie gevormd, namelijk: Priority Telecom. Priority Telecom biedt al lokale telefoniediensten in Hongarije en Nederland aan. En met de toewijzing van nieuwe licenties door de Oostenrijkse en Noorse autoriteiten is het mogelijk binnenkort ook in deze twee landen op dit gebied te gaan opereren.

Overigens is Priority Telecom de eerste aanbieder op het Europese continent die telecommunicatiediensten aanbiedt via een glasvezelnetwerk. Het bedrijf heeft hiervoor de beschikking over een glasvezelnetwerk van ongeveer 3.600 kilometer dat geschikt is voor telefonie. Daarnaast heeft het bedrijf een breedbandkabelnetwerk waarmee zo'n 3,3 miljoen particuliere UPC-klanten worden bereikt. Momenteel investeert de firma Priority Telecom in de uitbreiding en verbetering van haar netwerk en de 24-uurs serviceverlening. Een belangrijk onderdeel van haar infrastructurele investeringen is de ontwikkeling en het uitbouwen van het central office switching platform Nortel DMS 100E.





*Tijdens de laatste editie van de UKW Tagung in Weinheim werd de nieuwste versie van HAMMAP gepresenteerd. Het programma is al weer toe aan versie 8.0. Schrijver Gerhard Berg (DJ6FM) heeft het programma een jarenlange ontwikkeling laten ondergaan. Nieuwe vragen en wensen van gebruikers maakten dat het programma steeds informatiever werd. Tot groot plezier van velen is in de nieuwste versie 8.0 een koppeling met een GPS ontvanger gerealiseerd. Een voor de hand liggende stap, maar een grote verbetering voor een toch al erg populair programma.*

*Boven: Een GPS-ontvanger maakt van HAMMAP een dynamisch informatiesysteem. In één oogopslag ziet u welke repeaters zich in uw buurt bevinden. De Garmin GPS12XL is hiervoor uitstekend geschikt. Links: Met behulp van de data uitgang op de GPS-ontvanger kan uw actuele positie worden geplott in HAMMAP kaart. Een cirkel om uw positie geeft aan welke stations zich binnen uw bereik bevinden.*

HAMMAP is een geografisch informatie-systeem voor zend- en luisteramateurs. Op een plotkaart worden posities en gegevens van allerlei amateur radio stations weergegeven. Dit zijn vooral packet radio stations en hun onderlinge samenhang, maar ook telefonie-repeaters, bakenstations, ATV repeaters en EME stations. Het programma spoort stations (callsigns) op, en geeft aan op welke wijze u dit het best via het packet-netwerk kunt benaderen. U kunt zelf het

#### BAS 'T HOEN

gewenste kijkgebied aangeven. Via het menu kunt u grofweg kiezen voor een aantal Europese landen. Indien gewenst kunt u hierop ook het QTH-locator grid projecteren. Daarna kan met behulp van een selec-

*Onder: Binnen het gekozen gebied kunt u alle stations weergeven. Ook kunt u deze van een call-sign label voorzien. Door ook de links zichtbaar te maken krijgt u inzicht in de opbouw van het packet netwerk. Boven: Misschien wel de mooiste toepassing van HAMMAP onderweg: een weergave van de telefonie repeaterstations. Deze kaart schreeuwt om koppeling met een GPS-ontvanger.*

tie worden ingezoomd op het juiste gebied. Ter oriëntatie kunnen ook steden en rivieren worden weergegeven. Nadat de juiste kaart is geselecteerd, kan gekozen worden tussen verschillen databases. Deze files zijn per stationstype gerangschikt. U kiest dus bijvoorbeeld voor een file met bakenstations; om een kaart met repeaterstations te kunnen plotten moet eerst een andere stationsfile inladen worden. De stationsdata is dus losgekoppeld van het eigenlijke HAMMAP programma. Dat is ook precies de bedoeling; de stationsdata is namelijk constant aan veranderingen onderhevig. De filosofie achter HAMMAP is dat de stationsgegevens steeds bijgewerkt worden, en via het mailbox (BBS) netwerk als update worden verspreid naar de gebruikers. Dit

laatste gebeurt nu trouwens ook veel via het Internet. Wie nieuwe gegevens wil toevoegen, of een fout in de bestaande gegevens ontdekt, kan deze doorgeven aan Helmut DG8FBL, met packet adres: DG8FBL @ DB0EAM.#HES.DEU.EU Helmut verzamelt deze mutaties, en geeft op gezette tijden een update uit via het packet BBS netwerk. U kunt deze updates vinden onder de BBS listings 'karten' of 'maps'. De updates bevatten trouwens alleen de wijzigingen; dit is bedoeld om het packet netwerk niet onnodig te belasten. Via een speciaal meegeleverd conversieprogramma worden uw stationsgegevens netjes bijgewerkt. Internetgebruikers (maar ook luisteramateurs zonder packet station) kunnen deze updates downloaden van Internet. Kijk hiervoor op <http://www.hammap.base.org>. HAMMAP bestaat uit een hoofdprogramma met een aantal handige utilities. Zo is er programma om de afstand en antennerichting tussen twee QTH-locators te bepalen, een programma om de stationsdatabases in tabelvorm weer te geven, een handig klokje etc.

### GPS koppeling

Iedere actieve zendamateur kent de volgende situatie: u maakt een lange rit in de auto, en u zou graag willen weten welke repeaterstations zich op uw route bevinden. Rijdt u naar een repeater toe, of zal het signaal juist steeds zwakker worden? Waar zit de (zendamateur) activiteit rond uw vakantiebestemming? Waar is het dichtstbijzijnde Local Access Point (LAP) van het Europese packet netwerk? Om hierin snel inzicht te krijgen beschikt HAMMAP nu over een heel bijzondere nieuwe optie: GPS koppeling. In deze situatie werkt HAMMAP samen met uw GPS ontvanger. De data uit de GPS worden via een seriële poort aangeboden aan de PC. Voor Garmin bezitters betekent een standaard fabriekskabeltje echter wel een investering van zo'n honderd gulden. En dan krijgt u alleen nog maar een vierpolige connector met een stukje kabel. De RS-232 connector moet u er zelf nog aanzetten. Gelukkig heeft iemand daar iets op gevonden. De Garmin stekertjes worden nu voor een krats aangeboden via Internet. Zoek maar eens naar 'Purple Projects'. De URL vindt u onder dit artikel. Via de RS-232 koppeling wordt realtime GPS data in NMEA formaat aangeboden. U kunt kiezen tussen verschillende comports en datasnelheden. Meestal is dat voor GPS ontvangers 4800 baud, 8N1. U moet zelf eerst aan-

geven hoe groot de cirkel (kijkgebied) om uw actuele positie moet zijn. Hierbinnen worden alle stations weergegeven. Heel handig als u zich in onbekend gebied bevindt. Onder normale omstandigheden is dertig kilometer een goede beginwaarde. Van alle stations in uw directe omgeving wordt weergegeven wat de callsign is, op welke frequentie het station actief is, en wat de frequentieshift is om het station te kunnen gebruiken. Zodra de GPS een positiefix heeft kan de GPS optie in HAMMAP worden geactiveerd. Als u de zaak verkeerd heeft ingesteld, of als de GPS heeft nog geen fix heeft berekend, zal het programma tegen u mokken dat er geen geldige NMEA zinnen worden ontvangen. Na enig experimenteren ontstaat er een cirkel op de kaart. Deze cirkel heeft de diameter (in kilometers) die u zelf vooraf had ingegeven. Binnen de cirkel verschijnen callsigns van de stations in uw directe omgeving. Als u daar met de muis op klikt verschijnen de gewenste stationsgegevens in de onderste regel van uw scherm. Met de rechter muis-knop verschijnt een box met alle relevante gegevens. Bij packet stations verschijnen hierin:

- Radiofrequentie en datatransmissiesnelheid
- het type station (Digipeaters, LAP's, Mailboxen, DX-Clusters)
- de gebruikte software/ hardware van het station (nur RMNC, PC, TNC etc.)
- Plaats en QTH-locator
- de machtiginghouder of sysop
- de laatstbekende status (in bedrijf, of in voorbereiding, gepland zijn)

Om inzicht te krijgen in diverse packetlinks is er een filter beschikbaar. Met dit filter kunt u precies weergeven wat u zoekt: snelle links, LAP's, alleen 2-meterstations, etc. Vanuit uw (mobiele) positie kunt u een packet link via vele nodestations laten plotten. De route voert uiteindelijk naar uw eindstation. Dat kan bijvoorbeeld uw home-BBS station in Nederland zijn, terwijl u op vakantie in het buitenland verblijft. HAMMAP genereert een kaart waarop de gehele route zichtbaar is. U kunt eventueel gebruik maken van symbolen voor diverse typen stations. Maar, u kunt ook aangeven of u de kortste of snelste route wilt zien. Als u voor bakenstations kiest zal ook de antenne worden weergegeven, het vermogen van het baken, de beheerder en andere relevante details.

### Versies

HAMMAP is in diverse smaken leverbaar.

Op de goed verzorgde cd-rom treft u een DOS-versie, een 16 bits Windows 3.11 en een 32 bits Windows 95/NT aan. Naast de twee standaard talen Engels en Duits is het programma in vele talen beschikbaar. Hiervoor bestaat een internationale cd-rom. Aan de Nederlandse versie wordt nog gewerkt. Op dezelfde cd-rom staat het fraaie Windows 95 packetprogramma WinPR, dat heel mooi samenwerkt met HAMMAP. Zo kunt u eerst een doelstation aangeven in HAMMAP. Hierna wordt en lijst met nodes getoond. Stap voor stap kunt u met WinPR deze nodes connecten om zo uw einddoel te bereiken. Packet met voorbedachte rade zagezegd.

### Tot slot

HAMMAP is geen programma dat zeer fraai is vormgegeven. Wel is het uiterst functioneel van opzet. Alle tools om uw eigen data toe te voegen of te bewerken worden meegeleverd. De kaarten zien er nogal eenvoudig uit. De kwaliteit van de kaarten is niet zoals we die kennen van diverse route-planners. Dat is ook niet het doel van deze software. Maar voor de zend- of luisteramateur is het programma van onschatbare waarde. Een echte vraagbaak, en daarmee is het programma een regelrechte aanrader. De DOS en Windows 3.11 versies kunnen die oude computer op zolder weer tot leven wekken. De prijs van HAMMAP is bovendien erg laag (enkele tientjes) en u krijgt beslist waar voor uw geld.

Voor vragen over HAMMAP kunt u de auteur, Gerhard Berg, benaderen. Dit gaat het makkelijkst via het packet radio netwerk, Internet e-mail of per telefoon: Gerhard Berg  
Packet DJ6FM @ DB0CPU.#RPL.DEU.EU  
Internet HAMMAP@t-online.de  
Friedrich-Ebert-Str. 27  
D-69207 Sandhausen, Germany  
Tel.+Fax +49 6224/3653

Wie HAMMAP wil bestellen of een update wil aanvragen kan op het volgende adres terecht:

Angelika Flick-Ullrich, DH4SBU  
Neue Str. 3, 74906 Treschklingen

### Internetbronnen

HAMMAP homepage en stationsdata-updates: <http://www.hammap.base.org>  
De Garmin connector voor NMEA data: [http://home.cdsnet.net/~purple/projects/g45contr/g45\\_idx.htm](http://home.cdsnet.net/~purple/projects/g45contr/g45_idx.htm)





# Zelfbouw en vossenjachten

Pieter Lamars, PE1HFJ coördineert de zelfbouwprojecten: "Ons meest recente project is een ontvanger voor amateur-televisie. Hiervoor hebben we gezamenlijk een goedkope satelliet-achterzet ingekocht. Deze tuner is, gezien de eenvoudige opzet, duidelijk bedoeld voor satellietontvangst in caravans. Ze waren te koop voor slechts f 45,-, en kunnen ongewijzigd voor ATV-ontvangst gebruikt worden. Het enige dat je nog nodig hebt, is een antenneversterker en de antenne zelf. Deze spullen hebben we hiervoor zelf gebouwd. Op dit moment is dit project bij ongeveer de helft van de deelnemers af."

Heinz Frischalowski, PA3CPX is voorzitter van de RMN. Hij voorziet samen met Pieter en met Peter Eijlander PA0JPE, die als eens door RAM werd geïnterviewd, de zelfbouwers van adviezen: "Iedere zelfbouwer weet dat projecten meestal niet in één keer werken. Op onze avonden ondersteunen wij collega-amateurs die bij bouwprojecten in de problemen komen. Doordat we samen aan de projecten werken kunnen we elkaar helpen." Een belangrijk

aspect van de bouwavonden is de ondersteuning bij het maken van goede printplaten. Heinz heeft in zijn beroepsleven een chemische achtergrond en is daardoor goed thuis in deze technieken: "Hoewel sommigen heel goed met de bekende spinnenkopwerkwijze overweg kunnen, zijn de resultaten hiervan niet goed reproduceerbaar. Daardoor is het belangrijk om, als je met een groep bouwt, hiervoor een goed printontwerp te hebben."

Pieter: "De zelfbouwprojecten die we hier doen variëren van 13 cm-apparatuur tot aan een gelijkstroomvoeding. Verder worden er antennes gemaakt, die vaak worden gemeten op de bekende antennemeetdag in Meppel. In het verleden hebben we onder andere professionele portofoons uit de dump geschikt gemaakt voor 70 cm. Daarnaast hebben we ons beziggehouden met software om via de soundcard van de pc signalen uit de ether te decoderen. Ook

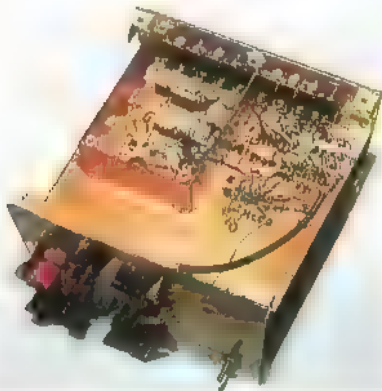
JOHN PIEK

*Wie denkt dat de zelfbouw dood is, moet maar eens in Amersfoort komen kijken. Daar komt wekelijks de Radioclub Midden Nederland (RMN) bijeen op een bouwavond. De RMN is een onafhankelijke vereniging van radioamateurs. Onafhankelijk, omdat de RMN los staat van de landelijke amateurverenigingen. De club viert dit jaar haar 5-jarig bestaan. Een keer per vier weken wordt er op de wekelijkse bouwavond een lezing gehouden. RAM bezocht de RMN op een van deze avonden.*



*Na het bouwen is het goed praten.*

hebben we een LNB geschikt gemaakt voor de ontvangst van 10 GHz. Hiermee is onder andere de uitgang van PI6ATV te ontvangen, die boven op de televisietoren in Lopik staat. Voor de toekomst hebben we plannen voor een 13-cm-converter om

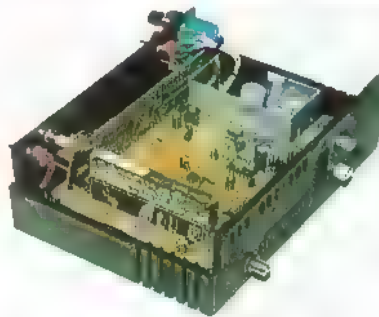


*Kortgolvenzender volgens PAoKSB van Bob, PAoCWS.*

die te combineren met de amateurtelevisie-ontvanger. De meeste ATV-repeaters hebben hun uitgang op 13 cm." PA3CPX: "Van de mensen die hier komen is 96% zend-amateur. De andere 4% bestaat uit elektronica-hobbyisten. Onze vereniging bestaat uit een stabiele groep van zo'n 55 à 60 leden. Daarvan is ongeveer 90% actief zelfbouwer. We vinden het overigens best goed dat er twee landelijke verenigingen bestaan, maar we vinden een onafhankelijke lokale vereniging voor ons van belang omdat we zelf kunnen bepalen wat we doen. De dingen worden niet vanuit een landelijk gezichtspunt aan ons opgelegd. Daarnaast vinden wij de grote verenigingen zo massaal. Wij werken liever met een kleine groep, waarvan we iedereen kennen."

### Lezing

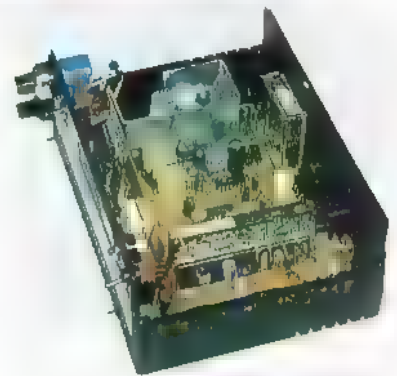
De lezing van deze avond gaat over het zelf-bouwen van apparatuur voor de kortegolf, en wordt gehouden door Bob Hendriks, PAoCWS. Hij heeft een heel scala aan zelf-gebouwde apparatuur meegenomen. Bob is een morsefanaat. Hij bezit zelf twaalf seins-leutels, en werkt graag met kleine zendvermogens (QRP). Hij maakt met zo'n 2 watt verbindingen over de hele wereld. Bob: "Als je meteen aan je tegenstation vertelt dat je met een klein vermogen werkt, dan krijg je altijd een slecht rapport. Als je het echter niet vertelt, dan krijg je de meest goede rapporten, niks aan de hand. Ik vertel dan ook vaak pas op het laatst dat ik een QRP-er ben. Mensen reageren daar op twee manieren op. De ene helft reageert heel positief en vraagt van alles aan je. De ande-



*Kortgolvenzender volgens PAoKSB van Bob, PAoCWS.*

re helft heeft de pest in en is zo vertrokken. Nou is het natuurlijk ook heel zuur als je heel veel geld aan apparatuur hebt uitgegeven, en zo'n kerel met klein zendertje komt heel goed bij je binnen." Bob: "Het is een feit dat je met morse een veel eenvoudiger zender kunt gebruiken

dan met spraak. Bovendien kan ik nog een prima verbinding maken terwijl je met SSB er allang niets meer van hoort. Sommige mensen zeggen wel eens dat morse-telegrafie iets van het verleden is. Ik maak om het uit te leggen wel eens de vergelijking met zeilboten. Kijk, een zeilboot is ook iets van het verleden. Daar wordt ook geen beroepsvervoer meer mee gepleegd. Net als bij zeilen ben je met telegrafie en laag vermogen veel meer aangewezen op natuurkrachten, maar het is toch veel leuker dan wanneer je een motortje op je boot gebruikt, of bij de radiohobby een grote eindtrap of een koopdoos?"



*Kortgolvenzender volgens PAoKSB van Bob, PAoCWS.*

### Vossenjachten

Naast de genoemde activiteiten organiseert de club elke maand een vossenjacht. Heinz: "Wij hebben een reglement waarbij niet op snelheid wordt gereden. Er wordt gelet op de kortste gereden weg. Op deze manier kunnen ook mensen met een handicap met dezelfde kansen aan de jacht deelnemen. Om ervoor te zorgen dat de afstanden ook werkelijk kloppen worden eenmaal per jaar de kilometer tellers van de deelnemend auto's gemeten. De correctiefactor hiervan wordt gebruikt bij het klassement. De competitie bij onze jachten is heftig." Pieter: "Twee maal per jaar wordt er een zogenaamde geinjacht georganiseerd. Deze vindt overdag plaats en is ook geschikt om de kinderen mee te nemen. De geinjacht vindt plaats over grote afstanden en het werkterrein van de jagers is heel Nederland. Onze jacht van september eindigde vlakbij de Duitse grens." De RMN brengt elke maand een nieuwsbrief uit met meest technische onderwerpen, er is elke twee weken een telex-bulletin op donderdagavond om 20.30 op 145.300 MHz, en is er een inter-netsite op <http://huizen.dds.nl/~rmn/>. Voor meer informatie: 0343-456640.



## Rijkswaterstaat

Sinds de invoering van het nieuwe net voor Rijkswaterstaat (eigenlijk het DMS-net geheten) in de 400 MHz, hebben er zich nogal wat wijzigingen voorgedaan. Er zijn natuurlijk in de loop der tijd zenderlocaties bij gekomen maar ook weer verdwenen. Ook zijn bestaande zenders wel eens van frequentie veranderd. De laatste wijzigingen zijn de verplaatsing van de zender Egmond naar Bakkum en

de nieuw geplaatste zender te Lochem. Vanwege dit laatste is het mogelijk dat de zender Markelo (die daar vlakbij staat) is komen te vervallen. Niet alleen Rijkswaterstaat maakt gebruik van het DMS-net, ook is in een aantal gevallen Provinciale Waterstaat medegebruiker van dit net. In Noord Holland maken de opzichters van het Noord Hollands Duinreservaat en de beheerders van Camping Bak-

kum (beide eigendom van het Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord Holland) er ook gebruik van. Ook het gemeentelijk havenbedrijf van Amsterdam gebruikt het. Voor alle duidelijkheid nog even, elke zender bestaat uit 1 controlefrequentie waar alleen data op te horen is en vervolgens 1 tot 3 spraakfrequenties. Onderstaand een overzicht van hoe het net er nu uit ziet.

## FREQUENTIES

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Deze maand is deze rubriek samengesteld door Johan Beck uit IJmuiden.

Zender	Controller	Spraak 1	Spraak 2	Spraak 3
Almelo	426.5875	427.3625	425.6750	
Almere	425.9250	426.1000	426.7750	
Alphen a/d Rijn	425.9125	426.0875	425.6750	426.7625
Ameland	427.7875	427.4000	425.6875	
Amersfoort	427.7250	427.2875	425.6875	426.7625
Amsterdam	427.7250	427.2875	425.7000	426.7875
Apeldoorn	425.9250	426.1000	425.7000	426.7750
Arnhem	427.7250	427.2875	425.6750	426.7750
Assen	425.9000	426.0750	425.7000	
Balk	427.7250	427.2875	426.7625	
Bakkum	425.9125	426.0875	425.7000	426.7625
Barneveld	425.9125	426.0875	426.7750	
Beilen	426.5875	427.3625	425.6750	
Berg en Dal	426.5750	427.3500	425.6875	
Bergen aan Zee	425.9250	425.5375	426.7625	
Best	426.5750	427.3500	425.6875	
Bladel	427.7625	426.6125	426.7750	
Borger	426.5750	427.3500	425.6750	
Breda	426.5875	427.3625	426.7875	
Breskens	427.7875	427.4000	426.7625	
Delft	427.1125	427.7750	425.6875	426.7750
Delfzijl	427.7875	427.4000	425.6875	
Den Haag	427.7875	427.4000	425.6875	426.7750
Den Helder	427.7750	427.3875	426.7625	
Den Oever	427.7875	427.4000	425.6750	
Deventer	425.9000	426.0750	425.6750	
Diemen	427.7750	427.1125	425.7000	426.7875
Dirksland	425.9125	426.0875	425.6875	
Doetinchem	426.5875	427.3625	425.7000	
Dokkum	425.9250	426.1000	425.6750	
Drachten	426.5750	427.3500	426.7625	
Druten	427.7875	427.4000	425.7000	426.7750
Ede	425.9000	426.0750	425.6750	
Eibergen	427.7625	426.6125	425.7000	

Zender	Controller	Spraak 1	Spraak 2	Spraak 3
Emmeloord	425.9125	426.0875	426.7750	
Emmen	427.7750	427.3875	425.6875	
Enkhuizen	426.5875	427.3625	426.7750	
Enschede	427.7875	427.4000	425.6875	
Franeker	425.9000	426.0750	426.7625	
Goes	426.5875	427.3625	425.7000	426.7875
Gorinchem	425.9000	426.0750	425.6750	426.7625
Gouda	427.7250	427.2875	425.6750	426.7625
Groningen	427.7750	427.3875	425.6875	
Gulpen	427.7875	427.4000	426.5750	
't Harde	427.7625	426.6125	426.7750	
Hardenberg	427.7625	426.6125	425.7000	
Harderwijk	427.7875	427.4000	425.7000	
Heerenveen	427.7625	426.6125	425.6750	
Heerlen	427.7750	427.3875	426.5750	
Heino	425.9125	426.0875	425.7000	426.7625
Helmond	427.7875	427.4000	425.6750	426.7625
's H'bosch	427.7250	427.2875	426.7875	
Hilversum	426.5875	427.3625	425.7000	426.7875
Hoofddorp	425.9000	426.0750	425.7000	426.7875
Hoogeveen	427.7250	427.2875	425.6875	
Hoogezand	427.7625	426.6125	425.7000	
Kampen	427.7750	427.3875	426.7750	
Kloosterzande	426.5750	427.3500	426.7750	
Kornwerderzand	425.9250	426.1000	426.7875	
Lage Zwaluwe	426.5750	427.3500	426.7875	
Leens	425.9125	426.0875	426.7875	
Leeuwarden	426.5875	427.3625	425.6750	
Lelystad	425.9000	426.0750	425.7000	426.7750
Lichtenvoorde	427.7750	427.3875	425.7000	
Lochem	427.9125	427.6875		
Maastricht	427.6875	427.9125	427.3500	
Markelo	427.7250	427.2875	425.6875	
Marum	427.7250	427.2875	426.7750	
Meijel	426.5750	427.3500	425.6750	
Meppel	426.5750	427.3500	426.7875	
Neeltje Jans	425.9250	426.1000	426.7875	
Nieuwegein	427.7750	427.3875	425.6875	426.7750
Nijverdal	427.7750	427.3875	425.6750	
Noordwijk	426.5875	427.3625	425.7000	426.7875
Ommen	427.7875	427.4000	425.7000	
Oosterwolde	427.7875	427.4000	425.7000	
Ootmarsum	426.5750	427.3500	425.6750	
Oss	426.5875	427.3625	426.7875	
Ouddorp	426.5750	427.3500	425.6750	426.7625
Overveen	425.9250	426.1000	425.7000	426.7875



Zender	Controller	Spraak 1	Spraak 2	Spraak 3	Schiphol																																													
Purmerend	426.5750	427.3500	425.6750	426.7625	<p>Op de luchthaven Schiphol wordt al weer heel wat jaartjes gewerkt in de trunkingband 174/178 MHz. Onlangs is hier in de UHF een nieuwe band bijgekomen. Het geheel wordt gecontroleerd door 4 frequenties waar continue datacommunicatie op te horen is. Tot nu toe zijn 45 frequenties gevonden waar spraak op te horen is. Waarschijnlijk dat er hier nog een aantal bij komen.</p> <p>De 4 controlefrequenties zijn: 429.6375    429.6625    429.7375    429.7625</p> <p>De 45 tot nu toe gevonden spraakfrequenties zijn;</p> <table border="1"> <tr><td>428.0625</td><td>429.0375</td><td>428.0875</td><td>429.0875</td><td>428.1625</td></tr> <tr><td>429.1375</td><td>428.2625</td><td>429.1625</td><td>428.2875</td><td>429.1875</td></tr> <tr><td>428.3375</td><td>429.2375</td><td>428.4125</td><td>429.2875</td><td>428.4375</td></tr> <tr><td>429.3375</td><td>428.4625</td><td>429.3625</td><td>428.4875</td><td>429.3875</td></tr> <tr><td>428.5375</td><td>429.4125</td><td>428.5625</td><td>429.4375</td><td>428.5875</td></tr> <tr><td>429.4625</td><td>428.6375</td><td>429.4875</td><td>428.6625</td><td>429.5125</td></tr> <tr><td>428.7375</td><td>429.5375</td><td>428.7625</td><td>429.5625</td><td>428.7875</td></tr> <tr><td>429.5875</td><td>428.8625</td><td>429.6125</td><td>428.8875</td><td>429.6875</td></tr> <tr><td>428.9375</td><td>429.7125</td><td>428.9625</td><td>429.7875</td><td>428.9875</td></tr> </table>	428.0625	429.0375	428.0875	429.0875	428.1625	429.1375	428.2625	429.1625	428.2875	429.1875	428.3375	429.2375	428.4125	429.2875	428.4375	429.3375	428.4625	429.3625	428.4875	429.3875	428.5375	429.4125	428.5625	429.4375	428.5875	429.4625	428.6375	429.4875	428.6625	429.5125	428.7375	429.5375	428.7625	429.5625	428.7875	429.5875	428.8625	429.6125	428.8875	429.6875	428.9375	429.7125	428.9625	429.7875	428.9875
428.0625	429.0375	428.0875	429.0875	428.1625																																														
429.1375	428.2625	429.1625	428.2875	429.1875																																														
428.3375	429.2375	428.4125	429.2875	428.4375																																														
429.3375	428.4625	429.3625	428.4875	429.3875																																														
428.5375	429.4125	428.5625	429.4375	428.5875																																														
429.4625	428.6375	429.4875	428.6625	429.5125																																														
428.7375	429.5375	428.7625	429.5625	428.7875																																														
429.5875	428.8625	429.6125	428.8875	429.6875																																														
428.9375	429.7125	428.9625	429.7875	428.9875																																														
Rilland	427.7875	427.4000	426.7625																																															
Roermond	427.6875	427.9125	427.4000																																															
Roosendaal	427.7625	426.6125	426.7875																																															
Rotterdam	427.7625	426.6125	425.6750	426.7625																																														
Rotterdam-Hoogvliet	426.5875	427.3625	425.7000	426.7750																																														
Rotterdam-Maasvlakte	427.7250	427.2875	425.6750	426.7750																																														
Rotterdam-Rozenburg	425.9000	426.0750	425.6875	426.7750																																														
Ruurlo	426.5750	427.3500	425.7000																																															
Schagen	425.9000	426.0750	425.7000																																															
Schierm'oog	427.7625	426.6125	425.7000																																															
Sint Annaland	427.7750	427.3875	426.7875																																															
Sneek	427.7750	427.3875	425.6875																																															
Stadskanaal	427.7250	427.2875	425.6750																																															
Steenwijk	425.9250	426.1000	426.7875																																															
Stein	427.7250	427.2875	426.5875																																															
Terneuzen	427.7250	427.2875	426.7875																																															
Terschelling	425.9125	426.0875	426.7750																																															
Texel	426.5750	427.3500	425.6750																																															
Tilburg	427.7750	427.3875	426.7875																																															
Uddel	426.5750	427.3500	426.7750																																															
Uithuizen	426.5750	427.3500	425.6875																																															
Utrecht	426.5750	427.3500	425.6875	426.7750																																														
Valkenswaard	426.5875	427.3625	426.7750																																															
Veenendaal	427.7625	426.6125																																																
Veghel	425.9000	426.0750	425.6875	426.7625																																														
Velsen Zuid	427.7875	427.4000	425.6875	426.7875																																														
Venlo	426.5875	427.3625	425.6875																																															
Venray	427.7250	427.2875	425.7000																																															
Vinkeveen	427.7625	426.6125	425.7000	426.7875																																														
Vlieland	427.7625	426.6125	425.6875																																															
Waalwijk	427.7875	427.4000	426.7875																																															
Wanroij	427.7750	427.3875	425.7000																																															
Weert	427.7750	427.3875	426.7875																																															
Westkapelle	427.7625	426.6125	426.7750																																															
Wijk bij Duurstede	425.9250	426.1000	425.6875	426.7750																																														
Willemstad	427.7250	427.2875	425.6875	426.7750																																														
Winschoten	426.5875	427.3625	425.7000																																															
Woerden	427.7875	427.4000	425.6875	426.7750																																														
Wognum	427.7625	426.6125	425.6875																																															
Woudenberg	427.6875	427.9125	425.6750	426.7625																																														
Zaltbommel	425.9125	426.0875	425.7000	426.7750																																														
Zevenaar	427.7625	426.6125	425.6875																																															
Zoetermeer	426.5750	427.3500	425.6750	426.7625																																														
Zutphen	427.7875	427.4000	425.7000																																															
Zwijndrecht	425.9250	426.1000	425.7000	426.7625																																														
Zwolle	426.5875	427.3625	425.6750	426.7625																																														
<b>RET Rotterdam-Rijnmond</b>																																																		
De VHF-mobil telefoons van de RET moeten binnenkort plaats maken voor een nieuw net in de UHF-band. De frequenties hiervan bevinden zich in dezelfde band waar ook Combofoon gebruik van maakt en er worden zelfs frequenties gebruikt die ook door het Combofoonnet gebruikt worden. Om het geheel nog sterker te maken zitten er zelfs frequenties bij die ook in de regio Haaglanden gelden. Misschien dat deze frequenties in de Rijnmond alleen in de metrotunnels gebruikt gaan worden of dat zelfs de frequenties in Haaglanden bij de HTM/ZWN gewijzigd gaan worden. Het nieuwe net van de RET werkt in ieder geval wel anders dan Combofoon. Het is dus niet zo dat Combofoongebruikers op het net van de RET kunnen komen en andersom. In de regio Rijnmond staan op diverse locaties zenders opgesteld met daarin in ieder geval 1 controlefrequentie en 1 of meerdere spraakfrequenties. De exacte zenderlocaties en frequenties zijn nog niet bekend. Het gehele net is nog in opbouw. Onderstaand een overzicht van wat tot nu toe bekend is.																																																		
	425.0125	425.0375	425.0625	425.0750	425.1000																																													
	425.1125	425.7750																																																
Controller	425.7875	425.8500	426.8625	425.9500	425.9875																																													
Rotterdam Centrum Controller	426.0000	426.0125	426.0250																																															
Schiedam Controller	426.0375	426.0625	426.1500	426.1625	426.1750																																													
	426.5125	426.5250	426.7125	426.7250	426.8000																																													

## Diversen

Een luisteraar in Horst heeft op de frequentie 467.2500 een bungalowpark waargenomen. Het gaat hier waarschijnlijk om Center Parc bungalowpark Het Meerdaal of om het GranDorado park

Loohorst.  
Op het baanvak Haarlem-Beverwijk heeft de NS een Teleraail wijziging op het oog. Tussen Santpoort Noord en Zuid is er een bakenzender bijgekomen met op het

bordje een verwijzing van het gebruikte kanaal 19 naar het te gebruiken kanaal 32. Waar dit kanaal precies ophoudt en waar de zender staat of komt te staan is nog niet duidelijk.



**NEW**

**CAPITAL**<sup>®</sup>

ELECTRONICS

# SOLARCON I-MAX 2000

## ALS JE MEER WILT BEREIKEN

The I-MAX 2000's gain is outstanding. It beats any single element base station we've ever tested, including the new 5/8 wave off center fed designs, by over 2 db. The difference was measured using a Hewlett Packard network analyzer and confirmed by actual "on the air" radio checks.

**COMING SOON!!!**



FEATURE	BENEFIT
Broad Bandwidth	Covers more frequencies (typically 3 MHz) with SWR less than 2:1
Highest Gain	Better transmission and reception by 1 to 2 db higher than the best of our competitors.
Electrically Tunable	Adjustable for minimum SWR at your favorite operating frequency.
Innovative New Mounting System	Makes installation much easier than conventional systems. Can be assembled into one piece on the ground.
New Heavy Duty Construction	Electrical - handles higher power. Rated for all Legal Power (tested at 5000 watts). Mechanical - able to withstand greater wind loads.
Innovative 5/8 Wave I-MAX End Fed Radiator	Maximizes antenna's efficiency by optimizing current and creates highest possible gain and E.R.P. (Effective Radiated Power).
24 ft. Assembled - Three Piece Construction	Easy to assemble and ships by U.P.S.
Each Antenna tested at 20,000 volts	Exceeds Consumer Product Safety Commission Shock Hazard Standards
<i>Made in the U.S.A</i>	

### O.A. VERKRIJGBAAR VIA ALLE CAPITAL DEALERS

Aimere-Stad .....	Televersum .....	036 - 533 03 33	Nieuw Amsterdam .....	JB Electronica .....	0591 - 55 35 24
Amsterdam .....	A.R.S. Elopia b.v. ....	020 - 625 19 22	Nijverdal .....	Macom .....	0548 - 61 27 28
Arnhem .....	Hupra Arnhem b.v. ....	026 - 442 67 16	Overloon .....	CB Shop Overloon .....	0478 - 64 26 78
Berg en Terblijt .....	HAJE Electronics .....	043 - 604 01 38	Purmerend .....	Daalmeijer .....	0299 - 41 44 86
Bergum .....	Dolstra Elektronika .....	0511 - 46 48 00	Rijssen .....	Handelsonderneming B.S. ....	0548 - 51 63 77
Den-Helder .....	Hobby Rama B.V. ....	0223 - 61 93 81	Roosendaal .....	van Trijp Electronika .....	0165 - 55 00 60
Den-Helder .....	Weel Antenne Techniek .....	0223 - 61 87 93	Rotterdam .....	Sluis Electronica shop .....	010 - 484 09 97
Delfzijl .....	OJE Electronics .....	0596 - 63 43 34	Utrecht .....	Radio Comm. Center .....	030 - 243 38 35
Drachten .....	eRHa Electronica .....	0512 - 54 36 34	Veenendaal .....	Hupra Electronics .....	0318 - 62 42 22
Echt .....	Firma Hees .....	0475 - 48 18 97	Vianen .....	Service-Net-Vianen .....	0347 - 37 74 07
Goes .....	Brammetje Dump .....	0113 - 21 42 19	Vlissingen .....	Brammetje Dump .....	0118 - 41 96 12
Gouda .....	Radio Shack .....	0182 - 52 17 18	Waalwijk .....	Boris Electronics .....	0416 - 34 31 24
Groningen .....	BNC .....	050 - 313 80 10	Wehl .....	Deco Satellite .....	0314 - 68 46 73
Haarlem .....	Fred's 27 MC-Scanners .....	023 - 526 14 83	Westerhaar Vriezeveen .....	Haverslag .....	0548 - 65 90 90
Kampen .....	Delta Electronics .....	038 - 331 24 93	Zevenbergen .....	D.D.S. Electronics .....	0168 - 37 03 47
Krimpen a/d IJssel .....	DILE Handelsonderneming .....	0180 - 51 54 53	Zutphen .....	CB Janse Telecommunicatie .....	0575 - 57 21 00
Lemelerveld .....	Fijko Drenten .....	0572 - 37 17 43	Zwolle .....	Cebra Electronics .....	038 - 421 16 63
Middelburg .....	Brammetje Dump .....	0118 - 62 56 00	Zwolle .....	Fakkert Electronica .....	038 - 453 23 57

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833 " www.Avera.nl "



# COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar.

Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

## MEELUISTEREN MAG...

### COM115 - 50 KANAALS SCANNER

De nieuwe COM115 is een uitermate gevoelige communicatie ontvanger met 50 programmeerbare kanalen.

Alle basisfuncties, zoals lock-out, toetsenbordvergrendeling, delay en displayverlichting zijn aanwezig.

Bovendien beschikt de COM115 over een zoekfunctie, om zelf nieuwe, niet gepubliceerde frequenties te vinden.

Als eerste in zijn klasse biedt de COM115 nu ook de 900 MHz band.

Frequentiebereik: 66-88 MHz, 137-174 MHz, 380-512 MHz, 806-956 MHz. Ingebouwd laadcircuit voor Ni-Cad batterijen.

Compakt gebouwd, afm. 60x160x43 mm.



#### DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Volttronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist AMERSFOORT: Van Hove  
AMSTERDAM: Ars Elopta AMSTERDAM: Hecke Electronica AMSTERDAM: Mico AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Essen Elektronika ARNHEM: Hupra ARNHEM: Radio Piet ASSEN:  
Baas BARENDRECHT: Megastore BARENDRECHT: Pivars Elektronik BERGEN OP ZOOM: Witco BERGUM: Dolstra Electronica BERG & TERBLIJT: Haje BEST: Ben van Dijk Electropoint BLERICK:  
Elect. Team BORNE: De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUIJK: Rutten DELFZIJL: Oje Electronics DEN BOSCH: Desire Camp DEN HAAG: Stuit & Bruin  
DEN HELDER: Hobby Rama DEVENTER: Moespot DIEREN: Spaan Elektra DORDRECHT: Radiobeurs Louter DUIVEN: Prijs Light EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN: Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede  
GELDROP: Ben van Dijk Electropoint GOES: Brammetje Dump GORINCHEM: Sowell GORINCHEM: Profi Electronica GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Elektr. GRONINGEN: B.N.C. HAARLEM:  
Enterprice HEERENVEEN: De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Venhorst HOENSBROEK:  
Haltronic HOOGEVEEN: Deltronics HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst INMUIDEN: Baco IJSSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN: Bbonstra Elektronika LEEUWARDEN:  
Matrix LEIDEN: Kok LEIDEN: De Groot LEIDSCHEM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Tron MAASTRICHT: Grootaers MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump NAALDWIJK: Power  
Chip OLDENZAAL: Paul's Elect. OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint OVERLOON: CB-Shop PAPENDRECHT: Profi Electronica PURMEREND: ESP PURMEREND: Musicorner ROERMOND:  
Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Atron ROTTERDAM: Radio Abe ROTTERDAM: v.d. Sluis ROZENBURG: Icess SCHIEDAM: Atron SCHOONOORD: Alja SITTARD: De  
Regenboog SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Pool SPIJKENISSE: Electronica 709 STADSKANAAL: Onderdelen Super WEST-TERSCHELLING: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN:  
Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio Communicatie Center VEENENDAAL: Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENNAY: Electronica Team  
VLISSINGEN: Brammetje Dump VLODRUP: Ed-line WAALWIJK: Boris WEERT: H.B.-Electronica WIERDEN: Lammertink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN: Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt  
WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr. Shop ZIERIKZEE: Zeedijk ZDETERMEER: Profi Electronica Dijksoft ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Fakkert